

KATONAI LOGISZTIKA

MILITARY LOGISTICS

30. ÉVFOLYAM

2022. 1-2. SZÁM



A MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
folyóirata



*The battle is won or lost
before it ever begins by the
logistician.*

*A csatát a logisztikus már
azelőtt megnyeri vagy
elveszíti, mielőtt az
elkezdődne.*

George S. Patton

KATONAI LOGISZTIKA

**A MAGYAR KATONAI LOGISZTIKAI EGYESÜLET
FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Turcsányi Károly ny. ezds.

Tagok: Bakó Antal ny. ezds. Baráth István vörgy.
Dr. Báthy Sándor ny. ezds. Bencsik Gábor szds.
Dr. Bencsik István ny. altbgy. Dr. Doór Zoltán
Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy. Dr. Gyulai Gábor ny. ezds.
Dr. Hegedűs Ernő alez. Dr. Horváth Attila ezds.
Dr. Horváth Tibor ezds. Dr. Hornyacsek Júlia alez.
Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk. Dr. Pohl Árpád ddtbk.
Schmidt Zoltán vörgy. Dr. Szenes Zoltán ny. vezds.
Tóth László ny. alez. Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.
Veres István ny. ezds.

LEKTORI BIZOTTSÁG

Elnök: Dr. Tóth Rudolf ny. ddtbk.

Tagok: Dr. Báthy Sándor ny. ezds. Dr. Gáspár Tibor ny. vörgy.
Dr. Gyulai Gábor ny. ezds.

Titkár: Rai István ny. alez.

SZERKESZTŐSÉG

Cím: Magyar Katonai Logisztikai Egyesület

1087 Budapest
Kerepesi út 29/B.

Főszerkesztő: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk.
Felelős szerkesztő: Veres István ny. ezds.
Olvasószerkesztő: Tóth László ny. alez.
Címlapterv és grafika: Tatai Balázs
Web: Balogh János ny. ezds.
Adminisztrátor: Demeterné Szivák Petra közalkalmazott
Felelős Kiadó: Dr. Keszthelyi Gyula ny. ddtbk,
Magyar Katonai Logisztikai Egyesület
Megjelenik: 4 szám évente
Postacím: Katonai Logisztika Szerkesztőség
1087 Budapest, Kerepesi út 29/B.
E-mail: mkle@mkle.net

e-ISSN 1789-6398

ISSN 1588-4228

Címlapfotó: Szojka a Haditechnikai Intézet archívumából

A közölt cikkek a szerzők véleményét és nem feltétlenül a Szerkesztőbizottság álláspontját tükrözik!

TARTALOMJEGYZÉK

A VÉDELMI LOGISZTIKA ELMÉLETE

Turcsányi Károly, Molnár Gábor

A független ukrán állam kialakulása és az orosz-ukrán háborúk történeti háttere 5

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-005>

Zsitnyányi Attila

Potenciálok és fékek a magyar védelmi ipari cégek hadiipari innovációjában 41
II. rész

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-041>

Ráth Tamás, Hannel Sándor, Hegedűs Ernő

A közepes kategóriájú magyar-cseh Szojka pilóta nélküli repülőgép fejlesztési programjának tapasztalatai 62

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-062>

Domán László

Fuzzy FMEA risk assessment approach for IFF system in military helicopters using Matlab R2022A 101

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-101>

Magyar Róbert, Molnár Gábor

A hátország a hadelméleti munkákban és a szakterminológiában 130
I. rész

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-130>

Horváth Lajos, Tóth Rudolf

Pilóta nélküli légi jármű alkalmazása jeges árhullám levonulásának megfigyelésére 153

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-153>

HÁTORSZÁGVÉDELEM, TERÜLETVÉDELEM

Horváth Zoltán

A katasztrófavédelmi célú készletezés, mint a védelmi tartalékolás speciális feladatrendszere II. rész 171

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-171>

Hegedűs Ernő, Vedó Attila, Molnár Gábor

A területvédelmi elven felállított tartalékos katonai erők szervezésének és alkalmazásának történeti előzményei (1944-1945) 196

A magyar királyi honvédség kiegészítő karhatalmi zászlóaljainak szervezete III. rész

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-196>

SZAKTÖRTÉNET

Ternyák István, Mikita János

Az összekötő szolgálat anyagi-technikai ellátása és gazdálkodása 231

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-231>

Pogányné Rózsa Gabriella

II. József, a katona-egészségügy megújítója 282

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-282>

Tájékoztató – Információ

Emlékeztető

az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről 309

Emlékeztető: az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről – A Magyar Tudomány Ünnepe 312

Emlékezés 316

A Magyar Katonai Logisztikai Egyesület közgyűlése 320

Turcsányi Károly¹, Molnár Gábor²

A FÜGGETLEN UKRÁN ÁLLAM KIALAKULÁSA ÉS AZ OROSZ-UKRÁN HÁBORÚK TÖRTÉNETI HÁTTERE

THE ESTABLISHMENT OF THE INDEPENDENT UKRAINE AND THE BACKGROUND OF THE RUSSO-UKRAINIAN WARS

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-005>

Összefoglalás

A 2022-es orosz invázió Ukrajna ellen a legnagyobb hagyományos katonai konfliktus Európában a második világháború óta. A cikksorozat áttekinti az ukrán állam történetét, az orosz-ukrán viszony történelmi alakulását, háborúikat, és részletesen ismerteti a 2022. évi háború eseményeit. A földrajzi és etnikai viszonyok, a gazdasági és hadipari háttér elemi vizsgálata mellett kitér a két állam haderejének ismertetésére és az alkalmazott haditechnikai eszközökre is. A jelenlegi háború során olyan új harceljárások is feltűnnek, mint a kiberhadviselés és a felfegyverzett UAV-k (UAV: Unmanned Aerial Vehicle, magyarul: pilótanélküli repülőeszköz) bevetése, de átértékelődik a városarc is.

Kulcsszavak: Ukrajna, Oroszország, orosz-ukrán háború, fegyverzet, NATO, kiberhadviselés, felfegyverzett UAV

Abstract

The Russian invasion of Ukraine in 2022 has been the largest traditional military conflict in Europe since World War II. The related series of articles reviews the history of the Ukrainian state, the historical development of Russian-Ukrainian relations, their wars, and describes

¹ Turcsányi Károly ny. ezredes, az MTA doktora, a Nemzeti Közszerzői Egyetem professzor emeritusa, A Magyar Tudományos Akadémia Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottságának elnöke. ORCID: 0000-0002-0161-6718

² Molnár Gábor hadnagy, MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság, Hátországvédelmi Igazgatóság, Hátországvédelmi Főnökség, beosztott tiszt, okleveles történész, doktorandusz, NKE Hadtudományi Doktori Iskola. ORCID: 0000-0002-7227-9405

the details of the 2022's war. In addition to the basic examination of the geographical and ethnic conditions, the economic and military background of each country, it also describes the force structure of these two states and their military equipment, too. During this war, some new combat operations such as cyber warfare and the deployment of armed UAVs will also emerge, but the urban battle will also be revalued.

Keywords: Ukraine, Russia, Russian-Ukrainian war, armament, NATO, cyber warfare, armed UAV

Bevezetés

Jelen tanulmány és a témához kapcsolódó tervezett cikksorozat *aktualitását* a 2022. évi orosz-ukrán háború tudományos vizsgálatának igénye adja, elsősorban a hadtudomány szemszögéből. Az invázió Ukrajna ellen a legnagyobb hagyományos katonai konfliktus Európában a második világháború óta.

A komplex hadtudományi vizsgálatunk, irányultságait és ennek megfelelően *módszertanát* tekintve, a sorozat keretében kiterjed:

- az orosz-ukrán konfliktus történelmi előzményeinek vizsgálatára mindkét felet illetően, amelynek jelen írás az első részét képezi;
- Ukrajna földrajzi, geopolitikai, geostratégiai környezetének bemutatására;
- az orosz katonai stratégia és geostratégiai törekvések áttekintésére;
- a két haderő szervezetének, doktrínájának és haditechnikájának leírására és értékelésére/minősítésére;
- a gazdasági háttér és a hadiipari képességek kutatására és jellemzésére;
- a 2022. évi orosz-ukrán háború katonai műveleteinek, illetve hadműveleteinek tárgyalására és lehetséges elemzésére.

A tanulmány *célja* az orosz-ukrán háborúk, mint komplex hadtörténelmi-hadtudományi folyamat bemutatása, a 2022. évi orosz-ukrán háború háttérének, lehetséges okainak, meghatározó tényezőinek feltárása egy összességében rendszerszemléletű elemzés keretében.

A várható *eredmények* reményeink szerint lehetőséget (elemzési szempontokat, adatokat, modelleket) adnak:

- a jelenleg zajló orosz-ukrán háború komplex történeti-hadtörténeti-földrajzi-gazdasági-hadiipari-haditechnikai-hadszervezeti és doktrinális kontextusban történő vizsgálatára;
- egy jövőbeni orosz-ukrán konfliktus kirobbanási esélyeinek pontosabb előrejelzésére, becslésére;
- az orosz haderő és az orosz összhaderőnemi műveleti és hadviselési eljárások megismerésére és vizsgálatára;
- a bevetett jellemző haditechnikai eszközök áttekintésére, értékelésére;
- a 2022. évi orosz-ukrán háború során a megváltozott hadműveleti környezetben jelentkező új hadviselési elemek (kiterjedt városok szerepe a korszerű harcban, tartalékos erők szerepe a kifárasztó hadviselésben és városharcban, korszerű páncéltörő eszközök és felfegyverzett UAV-k hatása a harckocsi-hadviselésre stb.) tanulmányozására;
- a hadiipari képesség és kapacitások (gyárak, hadiipari üzemek, jelentősebb kikötők és hajógyárak stb.) jelenlegi és jövőbeni szerepének értékelésére.

1. Ukrajna történelmi korszakai

A cikksorozat első része az ukrán-orosz konfliktusok történelmi előzményeit tekinti át, Ukrajna szempontjából. A szerzők *tézise* alapján a független ukrán állam³ (az ennek igényével létesített hetmanátusok) kialakulása mindenkor orosz-ukrán háborút generált.

Nem a 2022. évi orosz-ukrán háború az első katonai konfliktus, melynek során az orosz haderő az ukrán államiság létét fenyegeti. Ukrajna területe a 18. század óta azon **orosz geopolitikai-geostratégiai törekvés** fő tengelyébe esik, hogy szárazföldi terjeszkedése során

³ Jelen cikk egészében az ukrán történeti megközelítést vettük alapul és alkalmazzuk. A következő részben az orosz megközelítést, illetve álláspontot kívánjuk bemutatni. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy az államiság kritériumaiknak - meghatározott és elismert államterület, amely felett az állam kizárólagos jogot gyakorol, saját jogrend, államiság létének elismerése stb. – az előzményállamnak tekintett hetmanátusok nem teljes értékűen feleltek meg.

Oroszország kijusson a meleg tengerekre. „A Fekete-tenger partvidékének és szorosainak problémája, szerepe és helye a Rusz és Oroszország külpolitikájában a 9. és a 17. század közötti időszakban körvonalazódott és egybeesett az orosz állam déli törekvéseivel. Tengeri kikötőkre minden moszkvai uralkodó vágyott.”⁴ A Krím elfoglalása és megtartása ilyen módon több száz éve az orosz geopolitika fő törekvése, mely törekvés megvalósítását jelentős mértékben gátolta/gátolja egy önálló ukrán állam létrejötte. Önálló ukrán állam pedig immár negyedik alkalommal szerveződik a történelem során: elsőként Bogdan Hmelnyickij hetman vezetésével 1645-ben, majd Pavlo Szkoropadzkij hetman irányítása alatt 1918-ban, ezt követően 1944-ben jött létre német ellenőrzés alatt álló hetmanátus Sztjepan Bandera irányításával, és legvégül az 1991-ben létrejött ukrán államot említhetjük, amely államiságát a Zaporozsjei Kozák Szics területén ünnepli minden évben, az „ukrán büszkeség napján.”⁵ Ezeknek az ukrán államoknak – kozák hetmanátusoknak – a közös sorsa minden esetben az volt, hogy az orosz haderő felszámolta őket. Ilyen értelemben a jelenleg zajló orosz-ukrán háború nem egyedülálló jelenség a történelemben, hanem egy „törvényszerű” folyamat része.

Ukrajna államiságát – mint minden államét – jelentékeny mértékben meghatározzák az **állam geopolitikai viszonyai**. Ukrajna területét két természetes határ osztja észak-dél, illetve kelet-nyugat tájolású geopolitikai térelemre. A **Dnyeper egy olyan kelet-nyugati felosztást ad Ukrajnának**, mely történelme során számos esetben játszott szerepet, és számos esetben képezte a megszálló hatalmak közötti természetes határt.

Hasonlóképpen jelentős volt az ország történelmében az Ukrajna területét északi és déli régióra osztó nagymértékű különbség: **az ország északi része erdős**, dombos (helyenként mocsaras), terület, míg **déli része sztyeppe**. Ezek a jelentős terepkülönbségek szintén meghatározták az ukrán történelmet, mivel gyakran más megszálló államok tartották ellenőrzésük alatt az északi erdős és megint más államok a déli sztyeppe régióját. Ilyen módon a jelentős területű ország négy térelemre bontható.

⁴ Bodnár Erzsébet: Oroszország déli törekvései és a fekete-tengeri szorosok problémája (1700-1774).

<https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/30832/Bodn%C3%A1rErzs%C3%A9bet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁵ 1991-ben egy többszázézesres tömegrendezvényt tartottak a kozák múzeumban és skanzenben Hortyica szigetén, amely Zaporozsje város mellett, a Zaporozsjei Kozák Had, kozák szics területén helyezkedik el.

Ukrajna magában hordozza társadalmi jellemzőinek államszervezés szempontjából legfontosabb tényezőjét: a kozákságot. Az ország neve határvidéket jelent, de pontosabb kifejezés a **határőr-vidék**. A hagyományos feudális társadalom szerkezetében megjelenő kozákság az arisztokrata és nemesi, illetve papi réteg és a parasztság mellett azt eredményezte, hogy az ukrán haderő a határőr szolgálatot ellátó katonai erő szervezésén keresztül fejlődött. A kezdetben lengyel zsoldban álló könnyűlovas portyázó kozákság végül olyan előjogok birtokosa lett, amely vonzóvá tette ezt a státuszt, és tömegek kezdtek csatlakozni hozzá, amely végül lehetővé tette az ukrán államiság szervezését.

E geopolitikai-földrajzi-társadalmi keretek között zajlott **a független ukrán állam létrejötte**, mely **négy történelmi korszak** során, **négy esetben valósult meg**, majd ebből háromszor elbukott, most negyedszer pedig ismételt orosz támadás alatt áll. A független ukrán államok közül az első három rövid ideig állt fenn, így történetét inkább jellemezte az államiság hiánya, mint jelenléte. *Ukrajnát ugyanis rendszerint legalább két nagyhatalom tartotta megszállva középső- és újkori történelme során*, mely nagyhatalmak többszáz éves jelenléte igen erős nyomot hagyott az ukrán etnikai-nyelvi-kulturális-vallási viszonyokban.

UKRAJNA TÖRTÉNELMI KORSZAKAI A TERÜLETFOGLALÓ HATALMAK ALAPJÁN

1. sz. táblázat

Korszak	Egyik terület-foglaló	Másik terület-foglaló	Határvonalon	Eredmény
10-13. század	Kijevi Rusz	Kun törzsszövetség, Kazár Birodalom, Arany Horda	É-D megosztottság erdősztyeppe határ	A Kijevi Rusz észak felé kiszorul, erdővidéki szlávok, a betelepülő tatárok nomád birodalmat alkotnak Ukrajnában
14-17. század	Lengyel-Litván Unió	Krími Tatár Kán-ság	É-D megosztottság erdősztyeppe határ	Ukrán-tatár elemekből kozák szicsek szerveződnek, melyek a korszak végén hetmanátussá alakulnak
18. század	Lengyel Királyság	Oroszország	K-NY megosztottság	A Dnyeperen túli területeken megindul az eloroszosodás
19-20. század	Habsburg Birodalom	Oroszország	K-NY megosztottság	Nő az orosz befolyás alatt álló terület

Ukrajna **történelmi korszakai** közül a **legelső** a *Kijevi Ruszhoz* és a *nomád törzsszövetségekhez, illetve nomád birodalmakhoz* (kun törzsszövetség, Kazár Birodalom, tatár Arany Horda) köthető a 10-13. században. A meghatározó etnikai összetétel multikulturálisnak nevezhető (kazár-varég-ószláv). A Kijevi Rusz „ütőere” a Novgorod-Kijev vonal, a fontosabb részfejedelemségek központja pedig a mai Ukrajna, Belorusszia és Oroszország területén alakult ki. Ellenőrzése Kijeven túl hálózatszerűen kiterjedt az ország középvonaláig húzódó erdővidékre is, miközben a déli sztyeppén kun, kazár, majd tatár népelemek alkottak törzsszövetséget vagy nomád birodalmat. E korszak során az erdei szláv lakosságot jelentős kun, kazár és tatár hatások érték, utóbbi népelemek le is telepedtek az ország déli részében – különös tekintettel a Krímre. A mongol-tatár támadás milliós nagyságrendű szláv népességvesztéssel járt.

Az ország **második történelmi korszakát** a 14. században megjelenő *lengyel-litván* hatalom határozta meg, mely fokozatosan a Dnyeperig, illetve esetenként a tengerpartig hatolt, és folyamatosan harcban állt a *tatár népelemekkel* (melyek közül legjelentősebb ellenfele a Krími Tatár Kánság volt) egészen a 17. századig. E korszak során az ország északkeleti része ellengyelesedett, más részein a tatár népelemek genetikai-kulturális hatása érvényesült.

A **harmadik történelmi korszakra** a *lengyel-orosz megosztottság* jellemző a 18. században, melynek határvonalát a Dnyeper alkotta. A korszak végére a terület nyugati fele immár hatszáz éve állt lengyel befolyás és hatás alatt, míg a keleti részen kezdetét vette az orosz hatás kibontakozása.

A **negyedik történelmi korszak** során, a 19-20. században az ország *nyugati területeit a Habsburg Birodalom, míg keleti területeit Oroszország* osztotta fel egymás között. **Napjaink ukrán történelmét** (egy történelmi léptékben rövid, fél évszázadot sem elérő szovjet megszállást követően) az ország 1991-es függetlenné válása határozza meg – ez utóbbi a leghosszabb önálló ukrán államiságot megjelenítő korszak.

Az ukrán államiság négy alkalommal bontakozott ki a történelem folyamán. Az első ukrán állam megalakulását általában Bogdan Hmelnyickij 1645-ben létrehozott hetmanátusához szokás kötni, amely 1666-ig meg is őrizte integritását. Az államformáció kezdetben a lengyel-litván unión belül autonómiát élvezett, de az autonómián túlmutató politikát folytatott pl. külpolitikai téren.

AZ ÖNÁLLÓ UKRÁN ÁLLAMSZERVEZŐDÉSEK ÁTTEKINTÉSE
(1654-2022)

2. sz. táblázat

Fennállás ideje	Megnevezése	Alapító	Felszámolta/támadja
1654-1666 (felosztva 1795)	Kozák Hetmanátus	Bogdan Hmelnyickij kozák hetman	1667-es felosztási megállapodás, majd 1795 Nagy Katalin cárnő orosz csapatai, illetve Lengyelország harmadik felosztása
1918-1922	Kozák Hetmanátus és az ukrán köztársaságok	Pavlo Szkoropadskij kozák hetman, majd Szemjon Peltjura	1922: szovjet-orosz haderő
1942-1944	Kozák Hetmanátus	Sztyeapan Bandera	1944: szovjet haderő
1991-	Ukrajna	-	Részből orosz expanzió áldozatává vált (2014: Krímbe bevonuló orosz csapatok, 2022: Donbasz és Luanszk régiót elfoglaló orosz csapatok)

Az ukrán nemzeti identitás egyik etnikai-kulturális alapját – az önálló nyelven, népművészetben stb. kívül – az ukrán társadalom egy kisnemesei (vagy katonaparaszti) rétegét képező **kozákság** adja, mely háttér-katonaság státuszát kihasználva *az ukrán autonómia és nemzeti gondolat letéteményesévé vált a 16-20. század történelmi folyamataiban*. Amikor 1991-ben Ukrajnában kikiáltották az *önálló ukrán államiságot*, akkor azt a napot egyúttal „*a kozák büszkeség napjának*” nevezték el, és egy többszázézes tömegrendezvényt tartottak a *kozák múzeumban és skanzenben* Hortyica szigetén, amely Zaporozsje város mellett, a Zaporozsjei Kozák Szervezet, kozák szics területén helyezkedik el. *A kozákság ukrainai szláv népelemekből, illetve krími tatár területeken élő vegyes – sztyeppe népekből álló – letelepült lovas népcsoport, amely a 15. század utolsó harmadától képezett önálló katonai erőt. (Vikinghajó méretű eszközeiken folyamokon és tengeren is megjelentek és sikeresen harcoltak, kereskedtek.)* A szláv - orosz, moldovai, lengyel gyökerekkel is rendelkező zaporozsjei kozákok jelentős mértékben keveredtek a szomszédságukban élő török és tatár, mon-

gol, illetve egyéb – kazár, kun, kalmük stb. – sztyepei eredetű népekkel is, miközben átvették harcmódorukat. A *Bogdan Hmelnyickij vezette hetmanátus 1654-től az orosz cár protektorátusa alatt állt, ugyanakkor mint autonóm terület – korlátozott szuverenitással – egyfelől területi szempontból kijelölte a későbbi Ukrajna magterületét, másfelől a későbbi ukrán nemzeti-ideológiai gondolkodás innen eredeztette az államiság kezdetét. Az ukrán államiság, függetlenség jelképeként áll Bogdan Hmelnyickij kozák hetman szobra Kijev főterén.* Ugyanakkor 1991-ben – Ukrajna függetlenné válása után – a 17. században oroszellenes felkelést vezető Ivan Sztjepanovics Mazepa (1644-1709), aki Nagy Péter (I. Péter) cár kozák jogokat sértő reformjai miatt az északi háborúban a svédek mellé állt nemzeti hős lett, és a tízhrivnyás bankjegyen ma is ott található a portréja.⁶ Mazepa nem tudott belenyugodni Ukrajna Dnyeper folyó mentén történő lengyel-orosz kettészakításába, a lengyel (királyi) fennhatóságot elismerő Jobbparti, ill. az orosz (cári) hatalmat elfogadó Balparti Ukrajna létezésébe, és ezek egyesítésére törekedett felkelése során.

A kozákság történetének jelentős magyar vonatkozásai is vannak, amelyre példaként Udvari István munkájából idézünk. „Az **ukrajnai kozákság**, mint új *társadalmi-politikai tényező a 15. században jelent meg* a történelem színpadán. ... *viszonylag kiterjedt területen éltek a Dnyeper mentén.* ... Legkorábban I. Zsigmond tett kísérletet 1512-ben állami szolgálatba állításukra. A kozákság zsoldba állítását először II. Zsigmondnak sikerült elérnie 1572-ben: a király megbízásából Jazloviecki hetman 300 kozákot **lajstromozott** be évenkénti zsoldfizetéssel. ... I. Zsigmond és Zsigmond Ágost idején **a kozákok két típusát** különböztették meg: egyeseket *a sztaroszták toborozták* a királyi városokból és falvakból, míg mások *öntevékenyen szervezkedtek szabad csapatokba* és választották meg elöljáróikat.”⁷

A kozákság társadalmi réteggé válása valóban szerves része volt az ukrán nemzet létrejöttének, ezért vizsgálata sem megkerülhető. A határőr-katonaságból társadalmi réteggé váló *kozákság szerveződése öt lépcsőben zajlott:*

- 14-15. szd.: lovas fegyveres csoportok településeinek (*szics*) létrejötte a sztyepperégióban;

⁶ Udvari István: Iván Mazepa kozák hetman és kora. Klió, 2003/1.

⁷ Varga Beáta: A zaporozsjei kozákság születése. https://ti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/vilagtortenet/vt_1994_2/varga.pdf

- 16. szd.: kozák fegyveresek lengyel zsoldba fogadása (*regiszt-rált, lajstromozott kozákság*) és előjogok, adómentesség, auto-nómia megadása;
- 16. szd.: a kozákság összehívása *hetmanátusokba* a háborúk idejére;
- 17. szd.: további szabad-kozák rétegek csatlakozása, létrejötte a vonzó feltételek miatt;
- 17. szd.-tól: *állandó kozák hetmanátus létrejötte* 1654-ben és később, **mint az ukrán államiság első, korai formája**.

Hmelnickij kozák hetmanátusát – a kibontakozó lengyel-orosz háború következtében – a Dnyeper mentén felosztották az oroszok és a lengyelek, de ebben a felosztott kettős formában mégis létezhetett. Végül 1782-ben az oroszok felszámolták az orosz ellenőrzésű hetmanátus központjának tekinthető Zaporozsjei Szics-et, a nyugati rész pedig osztrák kézbe került. A **második ukrán államot** 1918-ban állította fel Pavlo Szkoropadskij kozák hetman, és egészen 1922-ig létezett Szemjon Petljura vezetésével, amikor is a szovjet-orosz csapatok felszámolták. 1924-1926 között a kozákság jelentős népiirtást szenvedett el. A **harmadik ukrán állam** az 1942-ben német ellenőrzés alatt létrehozott kozák hetmanátus volt, melynek vezetése elsősorban Sztjepan Bandera nevéhez köthető. Habár ezt az államot is felszámolták a nyugat felé előretörő szovjet csapatok, területén egészen 1955-ig gerilla-háború zajlott. A **negyedik ukrán állam** 1991-ben jött létre. 2014-ben vesztette el a Krímet, majd 2022-ben az orosz csapatok támadást indítottak Donbasz-, illetve Luanszk-régiók teljes elfoglalására.

2. A négy történelmi korszak részletesebb leírása

2.1. A Kijevi Rusz és a nomád törzsszövetségek a mai Ukrajna területén (10-13. század)

Előzmények a Kazár Birodalom időszakából (7-9. század)

A **kazárok** mai Ukrajna területét érintő első támadása a 7. század végén következett be. A Dagesztánból származó kazárok a Fekete-tenger északi régiójában megalapították a **Kazár Kaganátust**. Fővárosuk Sarkel, birodalmuk – mely a bolgár és magyar törzseket is csatlakozásra bírta – az Aral-tótól a Krím-félszigetig terjedt. A 8-9. század-

ban Kijev is a Kazár Birodalomhoz tartozott.⁸ A keleti szláv népcsoportok töredékei a Kr.u. 6–7. században keleten a lovas nomádok által benépesült *füves sztyeppék határáig jutottak*. Az ukránok elődei a sztyepei nomádok közül először a **kazárokkal** kerültek összetűzésbe, mivel azok adófizetésre kötelezték a földműveseket.

A kazárokat Szvjatoszláv, a Kijevi Rusz uralkodója 965-ben legyőzte, de a birodalom maradványát csak a 11. század elején számolta fel végleg Bizánc.



1. számú ábra. A Kazár Birodalom 820 körül: a közvetlen kazár uralom – azon belül Kijev városa – sötétkék, a befolyási zóna lila, más határok sötétvörössel jelölve⁹

Az első korszak a *Kijevi Ruszhoz* és a *nomád törzsszövetségekhez, illetve nomád birodalmakhoz* (kun törzsszövetség, Kazár Birodalom, a tatár Arany Horda) köthető a 10-13. században. Ekkor a Kijevi Rusz ellenőrzése az ország északi határvidékén elhelyezkedő Kijeven túl hálózatszerűen kiterjedt az ország középvonaláig húzódó erdővidékre is, miközben a déli sztyeppén kun, kazár, majd tatár népelemek alkotak törzsszövetséget vagy nomád birodalmat. E korszak során az erdei

⁸ Julius Brutzkus: Az ősi Kijev kazár eredete. Szláv és Kelet-Európai Szemle, 1944. 22., 108–124. o.

⁹ Kazár Birodalom. https://hu.wikipedia.org/wiki/Kaz%C3%A1r_Birodalom

szláv lakosságot jelentős kun, kazár és tatár hatások érték, utóbbi népelemek le is telepedtek az ország déli részében – különös tekintettel a dél-orosz sztyeppén. A Krímben is jelen voltak, de a nomád gazdaság miatt a sztyeppe volt a fő szállásterület, a Krím ugyanis kiterjedése miatt önmagában nem volt alkalmas a rideg nomadizáló állattartásra. A nomádok és a krími, bizánci, majd genovai városok között egy dacszövetség, de még inkább kereskedelmi kapcsolat alakult ki, a krími városok jellemzően „ajándékokkal” váltották meg a békét a nomádoktól, akik időközönként megjelentek a Krímben.

A Kijevi Rusz kísérletet tett a mai Ukrajna déli, sztyepei területének megszerzésére, mivel ott futottak kereskedelmi (folyami hajózási) útvonalai. Ezért hadereje gyakran megütközött a kazárokkal, a kunokkal és a tatárokkal, melyek a mai Ukrajna területén lovas nomád birodalmakat (törzsszövetségeket) tartottak fent, és könnyűlovasságuk portyáival ellenőrizték a térséget. Habár a Kazár Birodalmat szétverték a Kijevi Rusz csapatai, a tatárok 1232-ben legyőzték a Ruszt és elfoglalták Kijevet. A Kijevi Rusz részfejedelemségeinek uralma ekkor mindössze hálózatszerű volt, amely a mai Ukrajna területét képező térségben és főleg a szlávok lakta északi erdőségekre terjedt ki. Az északi erdőrégiót a szláv kulturális hatás, a délit pedig a sztyepei népek hatása jellemezte. E történelmi korszak viszonyait a 2. számú ábra szemlélteti.

Később – amikor a Kijevi Rusz csapatai legyőzték a kazár Birodalmat – a déli sztyeppeterületet a kazárokat felváltó kunok népesítették be. A kun törzsek birtokába került sztyepei szállásterületen a korábbi nomád lakosság kisebb-nagyobb töredékei is tovább éltek (pl. bese nyők). Pálóczi Horváth András történész így ír Ukrajna kun korszakának etnikai viszonyairól: „A Dnyepertől keletre gyér szláv lakossággal számolhatunk, az oroszok terjeszkedésének a kunok útját állták. A Dnyepertől nyugatra a folyóvölgyekben viszont a XI-XII. században folytatódott a szláv betelepülés. A vezéri szállások mellett létesült nomád városok etnikailag tarka települések voltak. Orosz, görög, bolgár, magyar, alán és más hadifoglyok közül kerültek ki a kézművesek. ... A Dnyesztortól nyugatra eső területre a kunok a XI. század végéig még nem telepedtek be, csak katonailag tartották ellenőrzésük alatt. Itt egyébként is sűrűbb letelepült népességgel számolhatunk: keleti szlávokkal, bolgárokkal, majd a XII. század végétől vlachokkal.” Keletiszláv – vélhetően rutén – néptöredékekkel tehát csak északon és a legnyugatibbi területeken találkozhatunk. A Kijevi Rusz így – a kazár korszakhoz hasonlóan – ismét gátolva volt déli irányú terjeszkedésében, így nem érhetette el a tengerpartot, habár fontos szállítási útvonala húzódott a kereskedelmi hajókkal behajózott Dnyeperen. A Don-vidéki

sztyeppéken a 12. században a kunok éltek a Dnyeper mentéig, lovas nomád portyáik Kijevig hatoltak. A Dnyeper menti területeken – így a Zaporozsje térségében található zúgóknál megtelepedett (illetve honos) lakosság keveredett a sztyepei népekkel (és átvette lovas harcmódorukat) és a későbbi kozákság egyik alapját képezte, miközben halászáttal és különösen hajózással, hajóépítéssel kapcsolatos ismeretei is gyarapodtak.



2. számú ábra. A Kijevi Rusz a 11. században és a délről Kijev felé irányuló kun és besenyő támadások

A Kijevi Rusz jelenlegi Ukrajnát érintő területei Misztyiszláv (-1132) uralma alatt leginkább már csak Kijev térségére korlátozódtak. Misztyiszláv felesége a svéd Krisztina hercegnő, gyermekük, Kijevi Eufrozina (Fruzsina) II. Géza magyar királyhoz ment feleségül. (II. Géza csapatai többször harcolnak szövetségben a Kijevi Rusz csapataival.) 1132 után már decentralizált államról sem beszélhetünk, mivel az független részfejedelemségekre szakadt.

A Kijevi Rusz gyengülésével párhuzamosan erősödött Ukrajna déli részén a kun törzsszövetség. „Az 1160-as évektől a mongol hódításig terjedő korszakban ismét megújultak a kunok Rusz elleni támadásai. Ennek a periódusnak a leglényegesebb jellemvonása, hogy a kun társadalom elindul **egy központosított hatalmi szervezet létrehozásának irányába**. Ezt a folyamatot azonban előbb az 1220-as évek során a mongoloktól elszenvedett vereségek gátolták, majd pedig a mongoloknak az 1236-ban elkezdődött nagy nyugati hadjárata véget vetett a kunok steppei hatalmának.”¹⁰

UKRAJNA TERÜLETÉN LÉTESÜLT LOVAS NOMÁD BIRODALMAK A KIJEVI RUSZ ELLEN (8-15. szd.)

3. számú táblázat

Időszak	Északi régió	Déli régió	A küzdelem eredménye	Hatás Ukrajnára
8-11. század	Kijevi Rusz (főként varég alapon)	Kazár Birodalom	Kazár Birodalom megszűnik a 11. században	Északi erdőkben keleti szláv, délen nomád népek lakják (türk eredetű kazárok), keveredés.
11-13. század	Kijevi Rusz (részben ószláv alapon)	Kun-kipcsak törzsek, majd törzsszövetség	Folyamatos felőrlő harcok, Kijevet a Rusz megtartja	Északi erdőkben keleti szláv, délen nomád népek lakják (kun-kipcsakok), keveredés.
13. - 15. század	A Kijev központú Rusz felbomlása/megszűnése	Tatár (mongol) hadak és az Arany Horda	Krímet, Ukrajnát, Kijevet elfoglalják a tatárok, majd Moszkváig hatolnak.	Tatár hatás az oroszokra és az északukrán erdei keletiszlávokra, déli sztyeppén és a Krímben tatárok telepsznek le, keveredés a kunokkal.

¹⁰ Kovács Szilvia: A kunok története a mongol hódításig. Doktori értekezés. Szegei Tudományegyetem Történettudományi Doktori Iskola. 43-44. o.

1223-1240 között a Kijevi Rusz déli részét lerohanták a tatárok, mintegy kétmillió embervesztést okozva a szláv lakosságnak. **1240-ben a nyugat felé nyomuló Batu kán vezette tatár sereget elfoglalva földig rombolta a várost, ennek következtében az elveszítette befolyását.** A tatárjárás a Rusz népességét 8 millióról 6 millióra csökkentette, mely csökkenés elsősorban a déli régiót érintette. A rabszolga-kereskedelem is gyérítette a lakosságot. A korszakot a 13. század közepétől a 14. század közepéig egy tisztán tatár (később Arany Hordaként törzsszövetségként működő) időszak zárta Ukrajna területén, amely igen jelentős kulturális és genetikai hatást gyakorolt a megmaradt szláv (illetve varég, kazár, kun) lakosságra. (Ezt később fokozta a 17. századig folyamatos tatár népességbeáramlás keletről, főként a Nogaj Tatár Kánság irányából.)

2.2. A lengyel-litván hatalom és a tatár népelemek a mai Ukrajna területén (14-17. század)

Az első lengyel behatolás a 14. század közepén történt a mai Ukrajna területének nyugati régióiba, amikor a Lengyel Királyság délkeleti terjeszkedésbe fogott. 1340 és 1349 között a lengyelek bekebelezték a Halicsi Fejedelemség területét, vele együtt megszerezték Lemberget (Lvov, illetve Lviv) is. Ezt követte az első litván területfoglalás északnyugaton a 14. század második felétől. 1362-ben a litván haderő északon legyőzte a tatárokat, így Ukrajna északi részei lengyel-litván fennhatóság alá kerültek.

Ezáltal **Ukrajna második történelmi korszakát** a 14. században megjelenő *lengyel-litván* hatalom határozta meg, mely a 14. század végére fokozatosan a Dnyeperig, illetve a tengerpartig hatolt és folyamatosan harcban állt délen a *tatár népelemekkel, illetve északkeleten az oroszokkal is*. Ez a lengyel-litván hatás, jelenlét ezután négy évszázadon át tartott, amely Ukrajna kialakulása szempontjából igen jelentősnek mondható.

Nagy Lajos 1370-1382 között volt Lengyelország királya. Lányát, Hedviget 1384-ben koronázták lengyel királynővé. A Lengyel Királyság és Litván Nagyfejedelemség **1385-ben lépett unióra**. A Lengyel-Litván Unió Anjou Hedvig lengyel királynő és a litván fejedelem, Jagelló Ulászló 1385-ben létrejött házasságkötése után, 1387-ben kiterjesztette fennhatóságát a Moldvai Vajdaságra is. *Jagelló és utódai idején a Lengyel-Litván Unió volt a világ legnagyobb területű keresztény állama.*

Az egykori Rusz döntő része ekkor a tatároknak alávetett, adófizető fejedelemségekből állt. A lengyel-litván unió által ellenőrzött/uralt Ukrajna lakosságának lélekszáma ekkor mintegy négymillióra tehető.¹¹

A sztyepei térségben milliós számot elérő nagyságrendben megjelenő *tatár népelemek* közül a Lengyel-Litván Unió legjelentősebb ellenfele az 1449-ben létrejött **Krími Tatár Kánság** volt, amely egészen a 17. századig fennállt, de az országnak csak a 15%-át birtokolta. Ugyanakkor a tatárok megszállva tartották a jól védhető Krím félszigetet, melynek területéről folyamatos könnyűlovas portyákat intéztek az ország belső területei felé. 1441-ben a Krími Kánság függetlenné vált az Aranyhordától. 1482-ben a krími tatárok felgyújtották és kifosztották Kijevet. Miután a Krím déli partját az oszmán törökök meghódították, a Krími Tatár Kánság az Oszmán Birodalom vazallusa lett.

A krími tatárok a (szláv szempontból) gyakorlatilag lakatlan Dél-Ukrajna területét ellenőrizték: ott nomadizáltak, legeltettek és fosztogattak. Itt jött létre a **határvidék – krajna, Ukrajna**. Lovasnomád néptörzsek alapítottak itt új falvakat vagy éltek nomádként, állattartásból, vadászatból és halászatból vagy akár zsoldosként kerestek megélhetést. Ez a határmenti szabad lovas nomád – kényszerűen fegyverforgató – népesség képezte a kozákság egyik alapját. Egy-egy tanyacsoport – *szics* – körül kisebb, irreguláris fegyveres csoportok alakultak ki. Együttal *mindenkit be is fogadtak, aki hajlandó volt velük harcolni, legyen az lengyel, ukrán, tatár vagy kazah, cserkesz vagy egyéb sztyepei néptörzsek*. Évtizedek alatt ez a kevert nép – amely csak a harcok életmódjában és tatáros lovas nomád kultúrájában volt egységes – új névvel illette magát: **kozák**. A közép-ukrán határvidék, később lengyel-litván határőr-vidék – krajna, Ukrajna – tehát nem üres térség volt, hanem nomadizáló életmódot folytató kevert etnikumú fegyveresek, a későbbi kozákok által lakott terület. *Az ukrán kozákság – a Zaporozsjei Kozák Had (hetmanátus)* – létezik a Dnyeper kanyarulatában, a „zúgóknál” (za-porogi) területen. Az első kozák közösség a Dnyeper egyik szigetén, a Hortyicán jött létre Zaporozsje-nél, „a zúgóknál.” Ez összefüggött azzal, hogy a 9-12. században a varég (viking) kereskedők állandóan idelelítették, alávetették szláv népességgel vitették át a hajóikat a zúgóknál (kisebb vízeséseknél). Ez a szláv népesség keveredett a varégokkal, később pedig a sztyepei népekkel, illetve eltanulta a hajózást, melynek hasznát a zaporozsjei kozákság a 15-17. században haditevékenysége során jól kamatoztatta. Kozákság azonban nem csak Zaporozsje-en szerveződött, hanem szerte a sztyeppén is. A

¹¹ Razin: A hadművészet története III. kötet. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1964. 273. o.

zsoldosként felbérelhető sztyepei lovasokat a lengyel-litván hatalom fogadta zsoldjába, így létrejött a *regisztrált (lajstromozott) kozákság*, mint határőr lovas katonaság. Az utolsó Jagelló uralkodók, I. Zsigmond és II. Zsigmond Ágost idejére a Litvániát érő tatár támadások ereje lecsökkent, mert az ukrán határvidéken létrejött a *kozákok militarizált osztálya* kiváltságokkal, autonómiával.

E korszak során az ország északkeleti része ellengyelesedett (litvánosodott), más részein a tatár népelemek genetikai-kulturális hatása érvényesült. Arday Lajos történész, a Magyar Tudományos Akadémia doktora szerint: „Az **Arany Horda délnyugati területein** (Kijev-Perejaszlav-Csernyigov/Csernyihiv háromszög) és a **halics-volhíniai fejedelemségben alakult ki az ukrán nép és tudat**. A tatár iga lerázása után **ez az óriási terület lengyel, majd lengyel-litván uralom alá került**; a déli részek a később oszmán-török vazallussá vált Krími Tatár Kánsághoz tartoztak. A lengyel-litván perszonál- (1386), majd reáluniót (1569) követően *az ukrán és bjelorusz, litván főurak* a „natio polonica” részeként nyelvükben-tudatukban *ellengyelesedtek ... Litván és lengyel hatásra* négy társadalmi réteg alakult ki:

- a nemesség;
- a papság;
- a polgárság;
- és a parasztság/jobbágység...

míg a **kozákokat közbenső társadalmi rétegnek tekinthetjük a nemesség és a parasztság között**. Kozákok a 15. század második felében jelentek meg új társadalmi-politikai tényezőként. Zaporozsje-központú „katonai köztársaságuk” területe névlegesen a lengyel-litván „nemesi köztársaság” – Rzeczpospolita fennhatósága alá tartozott, de **a Zaporozsjei Szics „harc állama” az 1540-es évektől a harcosok egészét és az elitet képviselő két Rada/tanács és a Hetman/főparancsnok vezetésével de facto önálló államként működött.**¹² A lengyel-litván korszak alatt a kozákság fokozatosan emelkedett fel egyfajta kishemesi réteggé, melynek *regisztrált létszáma egy évszázad alatt nőtt 3000 főről 40-60 000 főre (a több százezer szabad szics-kozákot nem is számítva)*, és így már politikai szerepvállalásra is alkalmas volt. *Mindez erős lengyel és tatár jelenlét és hatás alatt zajlott*. Csak a 16. században jelent meg a mai Ukrajna északkeleti határvidékén – *a litvánok kiszorítását követően – egy részleges orosz ellenőrzés*

¹² Arday Lajos: Ukrajna II. – Történelem, etnikum, identitás, (geo)politika. International Relations Quarterly, Vol. 5. No.3. (Fall 2014 Isz)

alatt álló övezet, mely az ukrán területek 10%-ára terjed ki. 1523-ban a jelenlegi Harkov ukrán határrégió Oroszországhoz csatlakozott. Ugyanekkor azonban délen az Oszmán Birodalom vazallusává vált Krími Tatár Kánság már a mai Ukrajna 30%-át tartotta ellenőrzése alatt. Az orosz katonai fenyegetés hatására létrejövő lengyel-litván unió hatékony lengyel segítséget biztosított a litvánoknak az orosz behatolók elleni harc szervezettebb folytatásához, ezáltal az orosz ellenőrzés alatt álló területek a 17. század közepére csökkentek. A tatár katonai jelenlét azonban továbbra is megvalósult az ország mintegy harmadán, így ezen a déli határvonalon hathatós katonai ellentevékenységre kényszerültek a lengyelek. E határőr tevékenység kulcs-eleme a **kozák határőr lovasság** szervezése volt. A lengyel regiszterbe felvett kozákok kikerültek a sztaroszták uralma alól és közvetlenül a lengyel koronahetmannak lettek alárendelve, valamint jelentős privilégiumokat kaptak, úgymint egyházi és földesúri terhek alóli mentesség, önkormányzati jog.

A szabad szics-kozákok regisztrált ezredekbe szervezésével sorra jöttek létre a lengyel parancsnokság alatt álló kozák csapatok a 15-17. század során. Egy 1444-es dokumentum alapján a rjazanyi kozákokat az Arany Horda csapatainak a támadása ellen hozták létre. (1480-ban a mongol Arany Horda összeomlott, a Don folyó térségének nyugati felét ekkor a Krími Tatár Kánság, keleti részét a Nogaji Tatár Kánság ellenőrizte.) A lengyel krónikákban a kozákok említése 1493-ból származik, amikor a cserkaszi kormányzó, Bogdan Fedorovich Glinsky határőr különítményeket létesített Cserkassziban, elfoglalta Ocsakov török erődjét. Stepan Razin kijevi ezredesnek sikerült a történelem során először az összes kozákot, azaz a Poltavai és a Donyeck-i ezredet is, maga mellé állítania 1502-ben. Ekkor tértek át az utolsó krími tatár nomád kozák néptörzsekre és a mohamedán nagajok az ortodox keresztény hitre – egy részük a kozákságba olvadt. A 16. század elején a Dnyeper-szigeteken (Zaporozsje) kozákok kezdenek letelepedni (illetve a mai Kirovograd, Dnyepropetrovszk és Zaporozsje régióban). 1552-ben a Dnyeper Hortyica szigetén Dmitrij "Baida" Vishnevetsky volyni lengyel herceg egyesíti a kozákok szétszórt csoportjait, és saját költségén faerődöt épít a támadások ellen - az első Zaporozsjei Szics jött ekkor létre. 1570-ben megalakul a Doni Kozák Hadsereg (a jelenlegi ukrán Luhanszki és Donyeck régió északkeleti részén.) A lengyelek által adományozott hetman-pozíció csak meghatározott hadjáratok és háborúk idején létezett, a korai hetmanátust – mint katonai közigazgatási egységet – is csak háború idején mozgósították és állították fel. A megerősített kozák szicsekben (Zaporozsje, Csihirin stb.) állandóan állomásozott kozák katonaság.

UKRAJNA TERÜLETÉN LÉTESÜLT KOZÁK HADAK A TATÁR-TÖRÖK HADAK ELLEN (1444-1630)

4. számú táblázat

Időszak	A kozák had megnevezése	A katonai műveletek eredménye	Az események hatása a korabeli Ukrajnára
1444-1505	1444: Rjazanyi Kozák Had (későbbi Doni Kozákok) megszerzése a mai ukrán Donbasz régióban.	A krími tatárok portyáznak Oroszország és a Lengyel-Litván Nemzetközösség között, <i>ellenük kozákokat vetnek be</i> . Lengyelek Cserkassziig és Ocsakovig hatolnak. Litvánok Kijevben. Tatárok elleni <i>defenzív orosz műveletek</i> az erdőség és a sztyeppe határán kozákokkal.	Ukrajna területét litvánok, lengyelek, a tatár-török lovasok és a vegyes eredetű kozák lovasok részlegesen ellenőrzik. <i>Az északi erdőlakó népesség ellengyelesedik</i> . Krímben a nogajlar tatárok az ott élő kun-kipcsak törzseket magukba olvasztják, létrejön a krími tatárság.
1505. 04.23.	Felállítják Stepan Razin (ideiglenes) Kijevi Kozák Hetmanátusát.	Lengyel szervezésű kozák hadak csapása alatt <i>a Krími Tatár Kánság gyengülése</i> .	<i>A krími tatárok megkeresztelkednek, részben beolvadnak a kozákságba.</i>
1552-1556	Zaporozsjében a lengyel Vishnevetsky herceg létrehozza a Zaporozsjei Kozák Szics-et.	Lengyelek rövid ideig Zaporozsjét is ellenőrzik, de a tatárok ezt elpusztítják. Kozákok tengeri műveletei Ocsakovnál.	Zaporozsje térségében a Kijevi Rusz óta élő szláv segédnép – amely a varégokkal és a sztyeppei népekkel is keveredett – fontos katonai szerephez jut és 1782-ig kozák politikai központként is funkcionál.
1570	Lengyel támogatással létrejön a Doni Kozák Had a mai Luhanszk és Donyeck régióban.	A Dnyeper régióból származó kozákok az orosz Harkovig terjeszkednek.	A lengyel terjeszkedés eléri legkeletibb határát. A Doni Kozákság később fontos szerephez jut az 1918-1922 közti államalkotó időszakban is.
1572-1630	Lengyel támogatással állandósul a Zaporozsjei Kozák Had.	Immár lengyel uralkodó által <i>„bejegyzett kozákok”</i> harcolnak a tatár-török hadak ellen (1572).	A lényegében nemesi státusz kiszélesítésére törekvő szabad szics-kozákok rétege növekszik, egyfajta kismemesi réteggé válik, végül fellázadnak (1630-1648-1654).



3. számú ábra. Ukrajnában a lengyel jelenlét 1370-1795 között négy-száz éven át folyamatos (és a nyugati területeken 1922-1939 között is folytatódik)

Báthory István 1576-1586 között volt Lengyelország királya. Lengyel uralkodóként hozta létre a lajstromozott katonáskodó kozákság intézményét az 1578 szeptemberében kiadott „Egyezmény a szics-kozákokkal” elnevezésű adómentességi kiváltságot biztosító rendeletével. **„A lengyel-litván uralkodóknak és birtokosoknak elemi érdekük volt a déli határok védelme az ismétlődő török hadjáratok és állandó tatár betörések ellen, ezért a kozákokból próbáltak szervezett határvédelmi erőt kialakítani. Az első sikeres lépés Báthory nevéhez fűződik, aki 1582-ben 6000 kozákot vett állami szolgálatba. A hajdúkhoz hasonlóan ezek a „lajstromozott kozákok” mentesültek az egyházi**

és a földesúri terhek alól, katonai szolgálati birtokot kaptak és önkormányzati joggal rendelkeztek.”¹³

A lengyel zsoldban álló kozákság létszáma a 16. század közepétől egy évszázad alatt 3000 főről 40 000 főre növekedett, melyet a szabad kozákság erői egészítettek ki. Csak ez a kezdetben jelentős tatár népességet beolvasztó határőr-réteg, a kozákság tudta biztosítani a 17. században a mai Ukrajna területén a lengyel déli határ katonai erőegyensúlyát a szintén könnyűlovas tatár betörésekkel, portyákkal szemben. A lengyelek tehát saját területeik védelme érdekében kénytelenek voltak egyre nagyobb összegeket fordítani a kozákság zsoldjának kifizetésére, még akkor is, ha a regisztrált (zsoldban álló) kozákság – melynek a lengyelek különféle kisenemesi jogokat biztosítottak – egyre inkább politizáló réteggé vált. A szabad szics-kozák azonban problémaforrást jelentettek, mivel ekkortól regisztrált társaik jogállását igyekeztek elérni - amelynek 1638-ig több kozákfelkelés keretében is hangot adtak. Emiatt végül „a lengyelek számára egyre elfogadhatatlanabbá vált a kozákok „*állam az államban*” elképzelése önmagukról.”¹⁴ A lengyelek kísérletet tettek az ukrán kozákság jogainak megvonására, ez azonban a Bogdan Hmelnickij-féle kozákfelkelés kirobbanásához vezetett.

Lényegében ez a kozákság dinamikus létszámnövekedésével járó haderőszervezési folyamat – a kozák ezredek, majd a kozák szicsek létrejötte és ezek nemesi és territoriális jogai, autonómiája – vezetett el az első kozák állam megalakulásához. 1648-1654 között zajlott Bogdan Hmelnickij kozák hetman felkelése, amely az ukránai kozákállam létrejöttét eredményezte. Jogutódjai lényegében a Zaporozsjei Kozák Szics felszámolásáig, 1775-ig álltak fenn.¹⁵ Valóban a Hmelnickij által 1654-ben létrehozott Kozák Hetmanátus volt az első ukrán állam, állapotják meg az ukrán történészek.

¹³ Arday Lajos: Ukrajna li. – Történelem, etnikum, identitás, (geo) politika. International Relations Quarterly, Vol. 5. No.3. (Fall 2014 Isz)

¹⁴ Kozák–lengyel háború (1648–54). [https://hu.wikipedia.org/wiki/Koz%C3%A1k%E2%80%93lengyel_h%C3%A1bor%C3%BA_\(1648%E2%80%9354\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Koz%C3%A1k%E2%80%93lengyel_h%C3%A1bor%C3%BA_(1648%E2%80%9354))

¹⁵ 1654. január: a kozák Rada - a zaporozsjei kozákok találkozója, élükön Bogdan Hmelnickij hetmánnal, aláírja a Perejaszlavszkij - megállapodást, amely szerint a zaporozsjei hadsereg az orosz cár szolgálatába lépett. A kozákok feletti orosz kulturális és etnikai befolyás – ellentétben a korábbi évszázadok során a kozákságra gyakorolt tatár, török, lengyel és sztyeppe hatással – csak ekkortól datálható.

Magyar történészek is foglalkoztak az ukrán államiság kérdésével. Varga Beáta szerint „A 17. század közepétől végig követhető az ukrán vezető körök részéről **az önálló ukrán államiság megteremtésére irányuló lankadatlan törekvés**, még akkor is, ha kevés esélyt láttak arra, hogy a szomszédos államok elismerjék a szuverén Ukrajnát. ... A peremvidéktől *az önálló ukrán állam létrejöttéig vezető hosszú történelmi folyamat* során az ukrán területek a hatalmi erőterek kettős, majd hármas perifériájává váltak. ... A 17. század második felében megindult a Kelet-Európai régió vezető államainak – Oroszország, Lengyelország, Svédország és az Oszmán Birodalom – vetélkedése a mezőgazdasági termelésre kiválóan alkalmas ukrán földek, valamint **a harc-edzett kozákság fegyveres erejének birtoklásáért, ugyanis a több tízezres kozák sereg feletti rendelkezés joga kulcsfontosságú szerepet játszhatott a szóban forgó uralkodók expanzív törekvéseiben.** ... A 17. század közepéig a **lengyel–litván hatás, illetve fennhatóság nyomta rá a bélyegét az ukránok történelmére** ... **Az 1632. évi lengyel királyválasztó országgyűlésen már együtt jelentek meg a lajstromozott és a zaporozsjei kozákok követői. A kozákok „rendjük”** nevében jogaik kiterjesztését és egységesítését kérték a trónjelölt Ulászlótól. ... Az 1654. évi perejaszlavi egyezmény Ukrajna számára azt eredményezte, hogy a lengyel–litván fennhatóságot az orosz kötelék váltotta fel ... **Az 1654-ben Oroszországhoz önkéntesen csatlakozott ukrán területekből kiformalódó hetmanátus hivatalos elnevezése a Zaporozsjei Had lett**, amely formula egyszerre jelölte a Romanovok szolgálatában álló 60 ezer fős kozák sereget és **a kozák ezredekre, mint adminisztratív egységekre épülő ukrainai közigazgatási rendszert.** ... A **hetmani diplomácia** legfőbb jellemvonása 1648-tól kezdve elsősorban abban mutatkozott meg, hogy a **kozák vezetés** – az **ukrán államiság** megteremtésére és legitimálására irányuló törekvéseket szem előtt tartva – megpróbált lavírozni Oroszország, Lengyelország, Svédország, az Oszmán Birodalom és a Krími Kánság között ... **1657-ig sikerült megszilárdítani Ukrajna geopolitikai helyzetét, mint egy elvileg független államét, amely csak névlegesen függött a térség egyes uralkodóitól.** ... Az ukrán területek birtoklásáért kirobbant orosz–lengyel háborút lezáró 1667. évi andruszovói egyezmény értelmében Nyugat-Ukrajna átmenetileg visszakerült a Rzeczpospolitához.”¹⁶ Az önálló ukrán államiságra törek-

¹⁶ Varga Beáta: Önállóság, nemzeti identitás és külpolitika Ukrajnában a 17. század közepén. https://tti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/vil%C3%A1gt%C3%B6rt%C3%A9net/vt_2011_3-4/149-162_varga_beata.pdf

vés eseményeit másik történészünk, Arday Lajos a következőkben foglalja össze: **„Az 1640-es évekre az „állami kozákok” száma 20, majd 40 ezerre növekedett. ... Az 1638-as Zaporozsjei Kozák Had ordinációja és az 1648-as felkelés eredményeit rögzítő Zborivi Egyezmény (1649) értelmében a kozákság egy meghatározott területen letelepedett, ...államilag szervezett és irányított, intézményes egységgé vált; ... kialakult a kijevi, braclavi és csernyigovi vajdaságot magába foglaló, autonómnak nyilvánított Kozák-Ukrajna, ahová a lengyel hatóságok hatásköre nem terjedt ki ... kiépült a hetmani adminisztratív szervezet, melyben egy lehetséges ukrán állam körvonalai sejlettek fel. Ez történelmi fordulópont volt, és az 1780-as évekig fennálló hetmanátust a mai ukrán állam elődjének tekintik.”**¹⁷ Megosztott formában a Hmelnickij által kivívott ukrán hetmanátus (korlátozott, de részben szuverén) jogai – melyek a kozák hetmanátushoz, mint katonáállamhoz kötődtek – egészen 1782-ig, illetve 1795-ig fennálltak.

Az 1655-1667 közötti orosz-lengyel háború rámutatott egy jelentős erőegyensúly-változásra: a lengyel-litván hatalom számára immár nem a tatárok, hanem az orosz haderő jelentette a legnagyobb katonai fenyegetést. A 13 éven át tartó lengyel - orosz háborút követően keleti részeit (Dnyeperen túli vidékeit) bekebelezte az erősödő Orosz Birodalom. A Rusz egykori központja, Kijev is ekkor került orosz fennhatóság alá. A Bogdan Hmelnickij által – kezdetben lengyel, majd orosz szövetség alatt - alapított önálló ukrán kozákállam tehát már ebben az erősödő orosz katonai erőterben jött létre.

Katonai szükségszerűség, védelmi kényszer vezetett el a független kozák hetmanátus jogköreihez kötődően létrejött első szuverén ukrán államhoz. Varga Beáta erről így ír: **„A lengyel központi hatalom igényelte egy olyan katonai réteg kialakulását és fennmaradását, amelyet szükség esetén fel lehetett használni. ... A regisztrált kozákokat (lajstromozottakat) jelentős – a későbbiekben ugyan többször megnyirbált – privilégiumokkal ruházták fel.** Törvényesen mentesültek mindenféle egyházi és földesúri szolgálat alól, katonai **szolgálati birtokot kaptak** és önkormányzattal rendelkeztek. ... 1576-86 között Báthory István szerezte meg a lengyel trónt. 6000 főre növelte a lajstromot. A kijevi, braclavi, csigirini, Belaja Cerkov-i és perejaszlavi vajdaságban ettől kezdve egy-egy **kozák ezred** állomásozott. 1629-ben ... a lajstromot 8000 főre emelték. A kozákság a későbbiekben arra törekedett,

¹⁷ Arday Lajos: Ukrajna II. – Történelem, etnikum, identitás, (geo) politika. International Relations Quarterly, Vol. 5. No.3. (Fall 2014 Isz)

hogy a *nemességgel teljesen azonos jogállásba kerüljön*. ... 1637 áprilisában a lengyelek 7000 főt vettek jegyzékbe ... Az 1630-as években kialakulóban volt bizonyos **kozák egység**. ... Egyre inkább megnőtt politikai súlyuk. A regisztrált kozákság egyre aktívabban politizáló katonasággá vált. ... **Az 1648-54. évi ukrán mozgalom** folyamán két szerződést kötöttek a harcoló felek. Az 1649. augusztusi zborovi egyezményben **a lajstromozottak létszámát 40 000-re emelték ... a kijevi, braclavi és csernyigovi vajdaságot magában foglaló „Kozák-Ukrajnát” autonómnak nyilvánították**, ahová az állami és földesúri hatóságok hatásköre nem terjedt ki. ... **Csigirinben kiépült a hetmani adminisztratív szervezet, amely egy önálló ukrán állam csírájának is tekinthető**. ... Az 1654. január 8-i perejaszlavi radán Hmelnycikij azon kérdésére, hogy az ukrán nép kit választ uralkodójának – a török szultánt, a krími kánt, a lengyel királyt vagy az orosz cárt –, a jelenlévők ... az Oroszország alatti fennhatóság mellett döntöttek. Az 1654. március 27-én kiadott „Adománylevélben” közösen határozták meg az orosz állam és Ukrajna között kialakult új viszonyt, melyben legrésztelenebben a kozákokat érintő rendelkezéseket dolgozták ki. Eszerint az orosz állami szolgálatban álló kozák sereg létszámát 60 000 főben maximálták; maguk közül választhatták vezetőjüket ... az orosz kötelékbe került ukrán – „kis-oroszországi” – területek **teljes körű autonómiát kaptak**.¹⁸

A Hmelnycikij által alapított független Kozák Hetmanátus létezését jelentősen átalakította Ukrajna 1667-es Dnyeper-menti lengyel-orosz kettéosztása, mely kettéosztotta magát a Kozák Hetmanátust is. Az orosz oldalon lajstromozott kozákság létszáma 21 000 fő volt.¹⁹

Az elvileg orosz szövetségben lévő ukrán *kozákok egyes csoportjai az oroszok ellenségeinek számító svédekkel, illetve II. Rákóczi Györggyel léptek szövetségre*. A Lengyelország-Litvánia jelentős részét elfoglaló svéd-brandenburgi és erdélyi hadsereg vereségét követően, **1667-ben Oroszország és Lengyelország között felosztották Ukrajnát, az andruszovói béke értelmében a Bal parti Ukrajna évszázadokra orosz kézre került, míg a Jobb parti Ukrajna lengyel kézen maradt**. Számos kozák nem értett egyet Ukrajna fenti megosztásával. Az oroszok által ellenőrzött bal parti Ukrajna kozákságát a folyamatos oroszellenes felkelések jellemezték. A felkeléseket vezető

¹⁸ Varga Beáta: A zaporozsjei kozákság születése. https://tti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/vilagtortenet/vt_1994_2/varga.pdf

¹⁹ Razin: A hadművészet története III. kötet. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1964. 204. o.

Sztyenka Razin, Kondratyij Bulavin és Jemeljan Pugacsov doni kozákok voltak. Lengyelország meggyengülése és a svédek legyőzése után Moszkva megnyírbálta a Hetmanátus 1654-ben garantált státusát; a kozákok távoli harctereken szenvedtek súlyos veszteségeket, míg Ukrajnában a centralizálást szolgáló orosz erők tartózkodtak nagy számban.

Mindeközben a lengyeleknek – elsősorban a kozákságra támaszkodva – továbbra is jelentős harcokat kellett megvívniuk az Oszmán Birodalom vazallusaként harcba induló krími tatárokkal a lengyel déli határon (mai Ukrajna középső régiói).

2.3. A lengyel-orosz megosztottság a mai Ukrajna területén (18. század)

A Kazáni és az Asztraháni Kánság elfoglalásával Oroszország az 1550-es években Kelet-Európa legerősebb hatalmává vált, ám a Fekete-tenger partvidéke felé ekkor még nem volt képes terjeszkedni. A 17. század végén az orosz haderő több sikertelen hadjáratot szervezett meg Golicin herceg vezetésével a déli irányba (1687, 1688). A 18. században a Nagy Péter cár katonai reformjai következtében kibontakozó orosz katonai erőfölény egyre nagyobb szerephez jutott a mai Ukrajna területén. Több korai sikertelen hadjárat után Nagy Péter nyugati mintára szervezte át gyalogságát, tüzérségét, haditengerészetét és folyami flottilláját.²⁰ Haderejének lovassága néhány ezrednyi reguláris dragonyosból (lovasított gyalogságból) és mintegy 23 000 főnyi határőrlovas kozákból (zaporozsjei és doni kozákok) állt.²¹ Péter cár 1696-ban sikeres hadjáratot vezetett a Don-menti Azov erődítménye ellen, ahova azután orosz helyőrséget és mesterembereket telepített. *Ez volt az első jelentősebb orosz betelepítés Ukrajna keleti határára, melyre tehát csak a 18. században került sor.*

Nagy Péter sikeresen alkalmazta Azovnál a kozákokat, azonban **jo-gaik megnyírbálására is sort kerített, amely sorozatos kozák-lázadásokhoz vezetett.** 1667-1671 között *Sztyepan Razin* oroszellenes kozákfelkelése 200 000 kozákot mozgósított és jelentős területeket tartott kozák ellenőrzés alatt.²² *Petro Ivanyenko* vezetésével emiatt 1692-ben keltek fel a kozákok Zaporozsijében. A Dnyeper bal parti, orosz

²⁰ Robert K. Massie: Nagy Péter élete és kora. I.P.C. könyvek Kft. 2014. Budapest. 115. o.

²¹ Uo. 182. o.

²² Razin: A hadművészet története III. kötet. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1964. 225-236. o.

ellenőrzésű kozákok kiváltásáinak mellőzése miatt tört ki 1707-ben a *Bulavin-felkelés*, a függetlenségért küzdő kozákok lázadása, majd 1709-ben *Ivan Mazepa* és XII. Károly svéd király között jött létre egyezés. Nagy Péter cár uralkodása idején *Mazepa, a zaporozsjei kozákok* akkori hetmanja fellázította a kozákságot Moszkva ellen.²³ A svéd király segítségével saját fennhatósága alatt álló független Ukrajna megalakítását tervezte - mivel nem tudott belenyugodni Ukrajna Dnyeper folyó mentén történő lengyel-orosz kettészakításába, a lengyel (királyi) fennhatóságot elismerő Jobb parti, ill. az orosz (cári) hatalmat elfogadó Bal parti Ukrajna létezésébe -, és *a két Kozák-Ukrajna egyesítésére törekedett*. Mazepa lázadását leverték. 1711-ben *Pilip Orlik* vezetett kozákfelkelést a cár ellen. Nevéhez fűződik az ún. Benderi Alkotmány, amelyben megfogalmazták a szuverén Ukrajna létrehozásával kapcsolatos igényt.

Végül – egy évszázados konzekvens hadjárat-sorozat után – az orosz hadak 1786-ban a Kinburn erődnél elérték a Fekete-tengert és elfoglalták a Krímet, kiszorítva ezzel az Oszmán Birodalom vazallusként ott települő krími tatárokat. A tatárok jelentős lélekszámú néptöredékei ekkor olvadtak be „Orosz-Ukrajna” lakosságába. Az 1768-1774 közötti orosz-török háború után Oroszország annektálta a Dnyeper torkolatánál fekvő földeket is. A Krími Tatár Kánság ezzel függetlenné vált az Oszmán Birodalomtól és Oroszország befolyása alá került. Egyúttal növekedett az orosz befolyás és katonai jelenlét Ukrajnában.

Ukrajna **harmadik történelmi korszakára** a *lengyel-orosz megosztottság* jellemző a 18. században, melynek határvonalát a Dnyeper alkotta. A korszak végére Ukrajna nyugati fele immár négyszáz éve állt lengyel befolyás és hatás alatt, míg a keleti részen kezdetét vette az orosz hatás kibontakozása.

²³ *Ivan Szyepanovics Mazepa* 1639-ben született a ma Ukrajnában található Mazepinciben, és nemes ifjúként előbb a kijevi akadémián, majd a varsói jezsuita kollégiumban tanult. II. János Kázmér lengyel király udvarába került apródnak. 1656–59 között a holland Deventerben ballisztikát tanult. Később visszatért Varsóba, és a király udvaroncaként 1659–1663 között több diplomáciai küldetést is teljesített Ukrajnában. Mazepa 1669-ben állt a Dnyepertől nyugatra élő kozákok vezérének, Dorosenkónak a szolgálatába. Úgyesen használta ki a kozákok, valamint a lengyelek és az oroszok közötti viszályokat, gyorsan emelkedett a ranglétrán, és 1687-ben megválasztották Ukrajna hetmanjává. Amikor XII. Károly serege Ukrajnába ért, 1708-ban a hetman ötezer kozákkal csatlakozott hozzá, de a felkelést leverték. Udvari István: *Iván Mazepa kozák hetman és kora*. Klió, 2003/1.

Az orosz ellenőrzésű Bal-parti Ukrajnában Katalin orosz cárnő 1764-ben felszámolta a Kozák Hetmanátust, 1775-ben pedig elpusztította a Zaporozsjei Kozák Szicst. 1782-től a kozákokat reguláris orosz ezredekbe sorozták be, a kozákság – és ez által az ukránok – részleges autonómiája, részleges államisága ezzel ott megszűnt.

Az oroszok kitelepítésekkel kezelték a sorozatos oroszellenes lázadásokban tetet öltő kozákkérdést. Alekszej Mihajlovics cár Harkovba telepítette a kozákok egy részét, ahonnan – Szteпка Razin felkelésének leverése után – Szibériába száműzték őket. Ezzel létrejött a szibériai kozákság. A zaporozsjei kozákokat a Kubánba telepítették ki, így született meg a kubáni kozákság.

A Jobb parti lengyel-Ukrajnában 1795-ben a fél évezredes lengyel korszaknak is vége szakadt, amikor az oroszok – Lengyelország az évi felosztásakor – átvették az ellenőrzést Nyugat-Ukrajna jelentős része felett is. (A lengyelek még egyszer visszatértek Ukrajnába, amikor 1922-1939 között ismét birtokba vették Kelet-Galíciát és Nyugat-Volhóvínát.)

2.4. A Habsburg Birodalom és Oroszország együttes jelenléte a mai Ukrajna területén (18-20. század)

1772-ben, Lengyelország első felosztásakor Galícia a Habsburg Birodalomhoz, Ukrajna többi része pedig Oroszországhoz került. Lengyelország harmadik felosztása, 1795 után Ukrajna területét a többségi orosz jelenlét jellemezte, miközben az ország mintegy 15%-át kitevő terület osztrák kézre került. Oroszországon belül öt kormányzóság volt (Kijev, Harkov, Csernyigov, Novgorod-Szeverszk, Jekatyerinoszlavszk, összesen 30 millió ukrán), illetve az Osztrák Magyar Monarchián belül két tartomány jött létre (Galícia keleti fele és Bukovina északi fele, összesen 4,3 millió ukrán).

Bizonyos fokú ukrán nemzetfejlődés ugyan végbemehetett az ország osztrák-magyar ellenőrzésű nyugati területein, ám a terület többségét képező orosz ellenőrzésű keleti részen egészen 1918-ig nem nyílt lehetőség az ukránok és a kozákok, az ukrán kozákság jogainak bármilyen jellegű gyakorlására. Az ukrán függetlenség és önállóság katalizátorának tekinthető kozákokat az oroszok megfosztották jogaiktól és autonómiájuktól, katonai erejüket regularizálták és besorozták az orosz haderő kozákezredeibe.

1916-ra a kozákokat az orosz haderőben 58 harci ezred mennyiségűre növelték. Összesen 11 kozák had – a doni, a kubányi, a tyereki, az asztrahányi, az uralszki, az orenburgi, a szibériai, a szemirecsenszki, a Bajkálon-túli, az amuri és az uszuri had – működött 1917-ig.²⁴ A kozákság alkalmazási területe ekkor már túlmutatott az ukrán államhatárokon, részben a haderő alkalmazási igényeivel összhangban, részben mert Nagy Katalin uralkodásának idejétől a kozákokat kitelepítették az ukrán területéről. **1917-re 4,5 millió kozákot tartottak nyilván**, aktív állományukat 164 kozákezredbe szervezve vetették be az I. világháborúban.

3. Napjaink ukrán történelme és az orosz-ukrán konfliktusok (1918-2022)

3.1. Az 1918-as hetmanátus és szovjet-orosz leverése 1922-ben

Az I. világháború második felében – az 1917-es oroszországi bolsevik forradalom hatására –, illetve az 1917-es osztrák-magyar és német ukrajnai területfoglalás eredményeképpen bizonyos mozgástér nyílt az ukrán állami önállóság megvalósítására. Az ukránok már 1917-ben követelni kezdték önálló államiságuk elismerését (Ukrán Központi Rada létrejötte). 1917 őszén a Kijevi, Csernyihivi és Katerinoszlavi kormányzóságokban egyre nagyobb méreteket öltött a Szabad Kozákok Mozgalma. *Szkoropadszkij ukrán hetmant 1917 októberében Csihirinben a szabad kozákság atamánjává választották.* Emellett Szkoropadszkij 1918. október 16-án rendeletileg is megújította a kozákság intézményét a Csernyihivi, a Poltavai kormányzóságokban és Szlobozsanscsinában. A függetlenséggel kapcsolatos mozgástér az 1918-1922 között zajló orosz polgárháborúban, az antantintervenció, illetve a lengyel-szovjet háború során továbbra is fennmaradt, amelyet az ukránok kihasználni törekedtek. A különféle önálló ukrán államalakulatok azonban rendre a megszálló nagyhatalmak haderőinek támogatásával jöttek létre:

- a német megszállás oltalma alatt 1918 áprilisában létrejött a Kijevi Kozák Hetmanátus Pavlo Szkoropadszkij hetman vezetésével.²⁵ Az ukrán hetmanátus több új kozák hadosztályt hozott létre;

²⁴ A. V. Sopova: A kozákok eredete a történetírásban.

²⁵ 1918. november 14-én meghirdette Ukrajna föderációját a fehérgárdista Oroszországgal.

- többször kiáltottak ki különböző ukrán köztársaságokat, az osztrák-magyar ellenőrzésű Lembergben 1918 novemberében tették ezt, létrehozva a Nyugat-ukrán Köztársaságot (Galícia, Kárpátalja), mely később csatlakozott Kijevhez;
- előbb német, majd antant támogatással megszervezték az Ukrajna legkeletibb részének tekinthető Luanszk-Novocserkaskz-Rosztov régióban a két évig fennálló Doni Köztársaságot (kozákállam) és a Doni Kozák Hadsereget, amely a németektől támogatott kijevi ukrán központi radával szorosan együttműködött, haderőelemei és -vezetése a polgárháború során később a Krímben települt 1921-ig²⁶;
- a megszálló lengyel haderő egyes időszakokban támogatta a Szemjon Petljura által vezetett ukrán államot;
- Vrangel báró, kozák atamánt az ukrán hetman, Pavlo Szkoropadskij kérte fel szerepvállalásra a fehér oldalon 1918-ban, így Vrangel a Krímben létrehozta Ukrajnával szövetséges államát. A Doni Köztársaság (kozákállam) élén Gyenyikint felváltó Vrangel báró már kompromisszumkésznek bizonyult az ukrán állam függetlenségének elismerése tekintetében, és Peltjura kormányával is tárgyalókészséget mutatott.

A különböző ukrán államalakulatok (hetmanátusok) rendszerint vagy jogfolytonosak voltak egymással, vagy szövetséges viszonyt alakítottak ki 1918-1922 között. Nem-hivatalos „államnak” tekinthető

²⁶ Ukrajna keleti részét a doni kozák atamánok (Krasznov és utódai) tartották ellenőrzésük alatt. A doni kozákok, a Don folyó középső és alsó folyása mellett megtelepedett kozákok a mai Dél-Oroszországban és **a mai ukrán Donbasz régióban** a 16. század végétől 1918-ig ellenőrizték. 1786 után a doni kozákok földjét hivatalosan Doni Had Földjének nevezték. Területei ma a rosztovi, volgográdi és voronyezsi régiókhoz tartoznak Oroszországban, és **a Luhanszki területhez Ukrajnában**. 1805-ben a doni kozákok központja Cserkasszk helyett a magasabban fekvő területre épített Novocserkasszk lett. A Doni Kozák Had független, illetve autonóm államalakulat volt. A Don mellékén, Novocserkasszkban német csapatok védőszárnyai alatt rendezte be Szergej Kalegyin kozák atamán főhadiszállását 1918-ban. Kalegyin atamánt hamarosan Krasznov atamán, lovassági tábornok váltotta. Fölállították az önkéntes Doni Hadsereget Anton Gyenyikin tábornok parancsnokságával, akitől Vrangel tábornok, kozák atamán vette át a parancsnokságot a Krímben. A Doni Köztársaság (kozákállam) háromszínű: kék, sárga és vörös zászlaja is hasonlított az ugyancsak 1918-ban létrejött Ukrajna zászlajához. 1917-ben a katonáskodó kisbirtokos kozákok még a doni régió lakosságának mintegy 40% -át tették ki. A szovjetek 1922 után csaknem kiirtották a reakcióként és faji alapon is üldözött doni kozákokat.

Mahno ukrán hadserege és az általa ellenőrzött közép-ukrán terület is.²⁷

Mivel a kozákok egyfajta, Zaporozsje térségéből eredő nemzetként tekintettek magukra, az oroszok által létrehozott szétszórtságot (széttelepítettséget) kívánták visszarendezni az 1918-1922 között létrehozni tervezett Kozák Államszövetséggel.²⁸ A doni és a kubáni kozákok 1918-tól munkálkodtak egy kozák államszövetség létrehozásán. Ez volt a doni, a kubáni, a tyereki és az asztrahányi kozákságot tömörítő *hétmilliós Doni-Kaukázusi Szövetség*, melynek kulcspolitikusa *Krasznov atamán* volt.²⁹ A szovjet-orosz haderő ezeket a kezdeményezéseket 1922-re végérvényesen leverte.

A lengyelek 1922-1939 között ismét birtokba vették Kelet-Galíciát és Nyugat-Volhovinát, ahol 4 millió ukrán élt. Többségük a lengyel etnikumhoz tartozott vagy a 600 éves lengyel jelenlét alatt ellengyelesedett ukrán volt.

E korszakról elmondható, hogy 1917-1922 között Szovjet-Oroszország többször lerohanta a független ukrán államot, majd a Holodomor³⁰ néven ismert éhínséggel fejezte be „stabilizáló műveleteit” 1932-1933-ban.

3.2. Az 1941-es hetmanátus és szovjet leverése 1944-ben

A független Ukrajnát Sztepan Bandera vezetésével kiáltották ki ismét 1941. június 30-án Lvovban, a szovjet csapatok távozását követően.³¹ A német megszállás miatt azonban a függetlenség kikiáltása ekkor még sikertelen maradt. 1941 júniusában Banderát letartóztatták

²⁷ Az anarchista vezér, Nesztor Mahno parasztmozgalma, mely később 80 000 fős fegyveres csoport szerveződésének forrása lett.

²⁸ Halász Iván: A tábornokok diktatúrái - A diktatúrák tábornokai. Fehérgárdista rezsimék az oroszországi polgárháborúban, 1917-1920. Magyar Ruszisztikai Intézet, 2005.

²⁹ Halász Iván: A tábornokok diktatúrái - A diktatúrák tábornokai. Fehérgárdista rezsimék az oroszországi polgárháborúban, 1917-1920. Magyar Ruszisztikai Intézet, 2005. 133. o.

³⁰ „A sztálini államszocialista fordulatot Ukrajnában is kuláktalanítás és erőszakos szövetkezesítés követte, amelynek következménye az 1932-33-s, több millió áldozatot követelő éhínség volt.”- írja a Magyar Nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2003.

³¹ Banderát Nyugat-Ukrajnában nemzeti hősnak tartják. Nyugatra távozása után a szovjet KGB 1959-ben Münchenben meggyilkolta. 2007-ben Lembergben szobrot kapott, 2009-ben Bandera-emlékbélyeget is kiadtak, 2010-ben pedig Viktor Juscsenko ukrán elnök az Ukrajna hőse címet adományozta Banderának.

a németek és a Sachsenhausen-i koncentrációs táborba szállították. A Banderához hű erők ekkor Ukrán Felkelő Hadsereg (UPA) néven egyesültek és *partizánharcot* folytattak a németek és a szovjetek ellen is – mindezt illegalitásban tették. Az UPA-nak egyes becslések szerint legalább 30 – 35 000 fegyveres katonája volt. Ukrajnában 1942-től zajlott a német haderőt támogató kozák lovashadtest felállítása, ill. a németeket támogató ukrán segédcsapatok létrejötte. A XV. kozák lovashadtest főbb elemeit tekintve az 1. és a 2. kozák lovashadosztályból állt, létszáma meghaladta a 30 000 főt, és doni, kubáni, tyereki csapatrészeket is tartalmazott³² 1942. november 15-én Pannwitz tábornokot nevezték ki a kozák csapatok atamánjának. Teljes létszámmal 1943-ban állt fel a kozák lovashadtest, melyet 1944-ben a Balkánon alkalmaztak. A Wehrmacht ukrán segédcsapatai a 3. és 4. ukrán önkéntes ezredből, egy utász-hidász ezredből, egy ellátó (hadtáp) ezredből, 25 önálló önkéntes zászlóaljból, lovas- és tüzérosztályokból, 14 önálló utászzászlóaljból, illetve számos önálló századból álltak. Az SS kötelekében megszervezték az ukrán önkéntesekből álló Galitsina SS-hadosztályt. Összességében ukránok tízezrei szolgáltak a német haderőben vagy rendfenntartói feladatokat láttak el a megszállt területeken. *Az ukrán katonai alakulatok létrehozása katonai közigazgatási értelemben tette lehetővé toborzási körzetek, ezredparancsnokságok, végső soron egy részben független ukrán állam létrehozását*, amely német szövetségben és támogatással történt. Az 1941-1944 között német felügyelet alatt működő független ukrán államot a szovjet csapatok verték szét, amikor 1944-ben a szovjet haderő elfoglalta Ukrajnát. Az ukrán (és a doni) kozákságot, illetve a krími tatárokat 1944 után deportálták, von Pannwitz altábornagy atamánt és a szövetségeseik által a szovjeteknek átadott kozákokat kivégezték. A szétszórt, erdőbe menekülő ukrán UPA csapatok és más ukrán csapattöredékek 1951-ig gerillaharc-jellegű háborút viseltek a bevonuló Vörös Hadsereg ellen.

2014-ben Oroszország birtokba vette a Krím félszigetet és támogatva két szakadár köztársaság - Donyeck és Luhanszk - létrejöttét Kelet-Ukrajnában. 2022. február 24-én megkezdődtek Ukrajna ellen az orosz támadó hadműveletek. Ezeket az eseményeket a cikksorozat egy további részében tárgyaljuk.

³² Az 1942.nov. 21-én alakult Don Hadseregcsoport főhadiszállásának őrsége pl. kozákokból került ki.

Összegzés és következtetések

Ukrajna történelmét áttekintve megállapítható, hogy a 8-12. században létezett a Kijevi Rusz, de ez kezdetben szinte tisztán varég képződmény volt, melynél csak Kijev tatárkori bukását megelőzően tűnnek fel szláv elemek a varég, kazár, kun stb. lakosság mellett. Kijev tehát még tatárok előtti történetében is csak részben és csak egy rövid ideig tekinthető szlávnak (és nem oroszoknak). Kijev egyébként is a Rusz legdélebbi városa volt, határváros, mely a jelenlegi Ukrajna északi határ régiója. **Kijev és a Kijevi Rusz vizsgálata tehát önmagában nem ad választ az Ukrajna történetével kapcsolatos kérdésekre**, mert Ukrajna a Kijevtől a Fekete-tengerig terjedő igen jelentős terület, míg a Kijevi Rusz nagyrészt a mai Belorusszia területén helyezkedett el. Abban az időben Kijevtől délre nem volt szervezett állam. A Kijevi Rusz mindössze kereskedelmi forgalmat bonyolított a folyókon, de nem ellenőrizte a mai Ukrajna területét, ahol kunok, tatárok stb. éltek. *A tatárok feltűnését követően, a 13-18. század között sincs szervezett orosz vagy ószláv, keleti szláv állami jelenlét Ukrajnában. Az északi erdőségekben élő keleti szláv néptörzsek hat évszázadnyi lengyel, illetve litván jelenlét következtében ellengyelesedtek.*³³ A *Dél-Ukrajnai sztyeppén* - hozzávetőleg a pontusi térségben – a **tatár** Arany Horda, majd a szintén tatár Nogaj Horda és a Krími Kánság (utóbbi beolvadt kun népelemekkel) jelenléte a meghatározó a 18. századig. A lengyelek által létrehozott **kozákságot** – melynek a 17. századig az oroszokhoz semmi köze sem volt – igen erős tatár hatások érték (legalább a fele tatár eredetű a 17. századig). A **litvánok** (hasonlóan az oroszokhoz) is részben **eltatárosodtak**, pl. a litván ulánus lovasság is tatár volt. Oroszoknak először a 17. század végén sikerült bejutniuk Kijevbe. A mai Ukrajna feletti orosz ellenőrzés kezdete nem korábbi, mint a 18. század.

A 17. század derekán kezdődő kozák–lengyel, majd orosz–lengyel háborúk során Ukrajna - északon eredetileg részben szláv - népességének jelentős része elpusztult. Ugyanakkor a Nogaj Tatár Kánságból a 16-17. században nagyszámú tatár népesség érkezett be a mai Ukrajna területére, jelentős etnikai-kulturális hatást gyakorolva.

³³ A keleti szlávok nyelvi és etnikai elkülönülését (oroszok, beloruszok, ukránok) jelentősen elősegítette, hogy Ukrajna területe a késő középkorban hatszáz éves lengyel fennhatóság alá került. A 17. századra az eredetileg ukrán nyelvű nemeség ellengyelesedett és katolizált, emellett a lengyel nagybirtokosok számos települést hoztak létre Ukrajnában.

A katonállamként működő kozákság az ukrainai lengyel-litván uralmi korszak végére jött létre a 17. század második felében. Ez a kozák katonállam az ukrán állam alapja, és nem a Kijevi Rusz. Az orosz befolyás kétségtelenül meghatározó a 18. századtól, erre a kozák-ukrán állam reakciója egy sor felkelés, illetve önálló államok kikiáltása 1918-ban és 1942-ben. Az ukránok kétségtelenül jelentősen eloroszosodtak az orosz fennhatóság három évszázada alatt.

Megvonható tehát az alábbi mérleg:

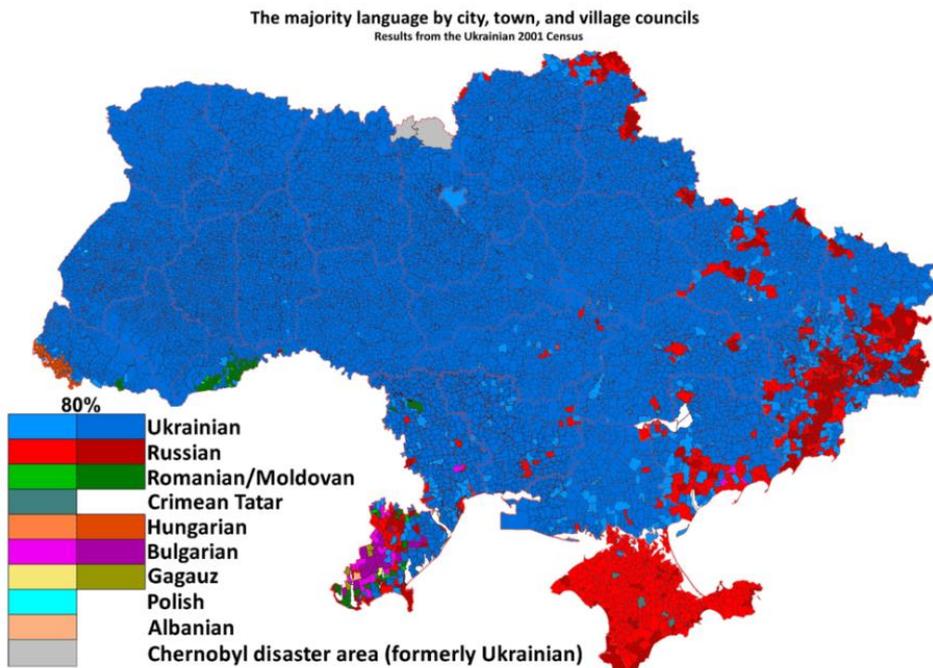
- lengyel-litván, illetve tatár jelenlét (13-18. szd.) hat évszázadon át;
- orosz jelenlét (18-20. szd.) három évszázad időtartamban.

Hmelnyickij Kozák Hetmanátusa az első független ukrán-kozák állam, mely a lengyel megszállás évszázadai alatt a katonáskodó határőr csapatokból kishemesi jogállású, autonóm társadalmi réteggé növekedett, létszámát egy évszázad alatt megtízszerezte, és ezáltal 1645-ben már képes volt autonóm állami státusz kivívására. Ezt néhány évtizedig, illetve kettéosztott formában 1780-ig megtartotta. A kozákság – mint feudális *társadalmi réteg* – *katonaparaszti társadalmának* kialakulása a 16. századtól zajlott a Dél-Orosz sztyeppén, és a lengyel megszállási korszak végén, a 17-18 században már tömegméreteket öltött.

Az ukrán nép a lengyel, az orosz és a sztyepei népek – elsősorban tatárok – által lakott területek határvidékén élt, így ezek a hatások meghatározóak voltak a 10-18. század közti időszakban. Az őshonos **szláv** népelem mellett a szintén szláv **lengyelek** igen jelentős szerepet játszottak az ukrán nép létrejöttében – elsősorban a Dnyepertől nyugatra, de az egész országban is – hatszáz éves jelenlétük során. Emellett egy másik nép, a **tatárok** is nagy hatást gyakoroltak Ukrajna népességének kialakulására, különösen a 13-16. század során, amikor több-százévezres tömegekben áramlottak be keletről a mai Ukrajna területére. Az ukrán őshonossági törvény éppen ezt a körülményt figyelembe véve *őshonos népnek tekinti Ukrajnában a krími tatárokat*. Emellett kimondja: **„Ukrajna őslakos népe egy őshonos etnikai közösség, amely Ukrajna területén alakult ki, eredeti nyelv és kultúra hordozója, hagyományos, társadalmi, kulturális vagy képviselői szervekkel rendelkezik, önmagát Ukrajna őslakos népeként azonosítja.”**³⁴ Oroszokkal közös kultúráról, nyelvről és eredetről nincs szó a törvényben,

³⁴ Az ukrán őshonos népekről szóló törvény (2021.07.01.) Ukrajna Elnöke, Volodimir Zelenszkij, 2021. május 18-án, a *krími tatár nép 1944-ik évi sztálini deportálásá-*

annak ellenére, hogy ez a hatás dominánsan volt jelen, éppen az utóbbi 3 évszázadon keresztül.



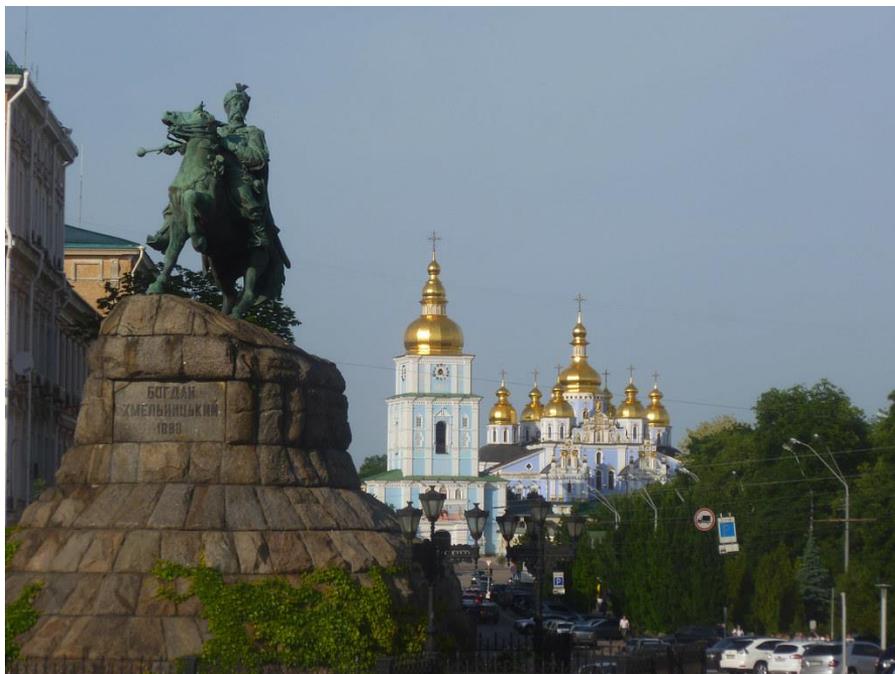
4. számú ábra. Ukrajna nyelvi-etnikai térképe napjainkban: orosz jelenlét a keleti területeken és a Krímben (a sztálini időszakban megsemmisített krími tatárság helyén) tapasztalható

Napjaink ukrán történelmét az ország 1991-es függetlenné válása határozza meg, amely a leghosszabb önálló ukrán államiságot megjelenítő időszak.

Az önálló ukrán nemzet kialakulásának legfontosabb elemét képező kozákság – mint feudális lovaskatona (szabad) paraszti intézmény – lengyel hatás alatt intézményesült. A Dnyepropetrovzszk-Zaporozsje (Dnyeper-mente) régióban a „középkorban a litván és lengyel uralom alatt álló területen alakult ki a kozákok korlátozott autonómiával rendelkező határőrvidéke. **Hmelnickij** vezetésével a **zaporozsjei kozákok**

nak emléknapiján terjesztette a Verhovna Rada elé az őslakos népekről szóló törvénytervezetet. Az 1784-ben még egymillió főnyi tatár lakosság egy része az orosz annexió után azonnal elmenekült, további 100 000 fő pusztult el az 1932-33-as holodomorban, majd 1944-ben a szovjetek deportálták a tatárokat. A nyolcvanas évekre – miután a Sztálin által deportált többszázezer tatár egy töredéke visszatért a Krímbe - mintegy 40 000 főre csökkent lélekszámuk.

1654-re elszakadtak Lengyelországtól, és kénytelenek voltak Oroszországhoz csatlakozni.”³⁵ Az ukrán kozákállamot a következő évszázadban – 1667 és 1782 között – a lengyel-orosz megosztottság jellemezte. Habár az oroszok 1795 után Ukrajna szinte teljes területét birtokba vették, a fél évezredes lengyel jelenlét jelentős kulturális-nyelvi-genetikai hatást gyakorolt Ukrajna nyugati (Dnyepertől nyugatra eső) részére.



5. számú ábra. A Kijev főterén a 19. század óta álló Bogdan Hmelnycikj – az Ukrajna alapítójának tekintett kozák hetman – lovasszobra, háttérben a kijevi Szent Szófia székesegyház

Felhasznált irodalom

A. V. Sopova: A kozákok eredete a történetírásban.

Arday Lajos: Ukrajna II. – Történelem, etnikum, identitás, (geo) politika. International Relations Quarterly, Vol. 5. No.3. (Fall 2014 Isz)

Arnold van Gennep: Traite des nationalites. 1923.

Az ismeretlen szlávok 1. rész - Dr. Makai János előadása.

<https://www.youtube.com/watch?v=d2tRvt1lui0>

³⁵ Ljuba Siselina: Orosz „Trianon” - Határon túlra került oroszok. Regio - Kisebbség, politika, társadalom 4. évf. (1993.) 2.sz.
<http://epa.oszk.hu/00000/00036/00014/pdf/01.pdf>

Bálint Csanád: A történeti genetika és az eredetkérdés(ek) (A közös kutatás szükségessége és lehetőségei) az MTA levelező tagja, igazgató, MTA Régészeti Intézet. <http://www.matud.iif.hu/08okt/02.html>

Bodnár Erzsébet: Oroszország déli törekvései és a fekete-tengeri szorosok problémája (1700-1774).

<https://edit.elte.hu/xmlui/bitstream/handle/10831/30832/Bodn%C3%A1rErzs%C3%A9bet.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bosch, E. – Calafell, F. – González-Neira, A. – Flaiz, C. – Mateu, E. – Scheil, H.-G. – Huckenbeck, W. – Efremovska, L. – Mikerezi, I. – Xirotiris, N. – Grasa, C. – Schmidt, H. – Comas, D. (2006): Paternal and Maternal Lineages in the Balkans Show a Homogenous Landscape over Linguistic Barriers, Except for the Isolated Aromuns. *Annals of Human Genetics*. 70, 459–487.

<https://www.origo.hu/tudomany/20140303-tortenelem-onallo-ukran-alam-ukrajna-kiserletei-a-fuggetlensegre.html>

Jan Tyszkiewicz: Tatarzy na Litwie i w Polsce. *Studia z dziejów XIII–XVIII w. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1989.* 144–201, 280–299. o.

Julius Brutzkus: Az ősi Kijev kazár eredete. *Szláv és Kelet-Európai Szemle, 1944.* 22., 108–124. o.

Katkó Gáspár: Tatárok a lengyel–oszmán határvidéken. *Magyarságtudató Intézet, Budapest, 2021.* 145-146; 148-150; 152. o.

Kazár Birodalom. https://hu.wikipedia.org/wiki/Kaz%C3%A1r_Birodalom

Kovács Szilvia: A kunok története a mongol hódításig. *Doktori értekezés. Szegedi Tudományegyetem Történettudományi Doktori Iskola.* 43-44. o.

Kozák–lengyel háború (1648–54). [https://hu.wikipedia.org/wiki/Koz%C3%A1k%E2%80%93lengyel_h%C3%A1bor%C3%BA_\(1648%E2%80%9354\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Koz%C3%A1k%E2%80%93lengyel_h%C3%A1bor%C3%BA_(1648%E2%80%9354))

Ljuba Siselina: Orosz „Trianon” - Határon túlra került oroszok. *Regio - Kisebbség, politika, társadalom* 4. évf. (1993.) 2.sz. <http://epa.oszk.hu/00000/00036/00014/pdf/01.pdf>

Semino, Ornella – Passarino, G. – Oefner, P. J. – Lin, A. A. – Arbuzova, S. – Beckman, L. E. – Benedictis, G. de – Francalacci, P. – Kouvatsi, A. – Limborska, S. – Marcikia, M. – Mika, A. – Mika, B. – Primorac, D. - Santachiara-Benerecetti, A. S. - Cavalli-Sforza, L. L. –

Underhill, P. A. (2000): The Genetic Legacy of Paleolithic Homo sapiens in Extant Europeans: A Y Chromosome Perspective. **Science**. 290, 1155–1159.

Stanisław Dziadulewicz: Herbarz rodzin tatarskich w Polsce. Nakładem autora z zasiłkiem Komitetu Funduszu Kultury Narodowej, Wilno, 1929.

Robert K. Massie: Nagy Péter élete és kora. I.P.C. könyvek Kft. 2014. Budapest. ISBN:9789636355012

Szili Sándor szerk. A normannkérdés az orosz történelemben I – Források. Magyar Russzisztikai Egyesület -- MTA--ELTE Történeti Russzisztikai Kutatócsoport, Bp., 2009.

Udvari István: Iván Mazepa kozák hetman és kora. Klió, 2003/1.

Ukrajna története (Kr. E. 600 óta) - Minden évben. https://www.youtube.com/watch?v=98Oy7NgFnek&ab_channel=LegionaryAtlas

Vámbéry Ármin: A magyarság keletkezése és gyarapodása. Budapest. Franklin-Társulat Magyar Irod. Intézet és Könyvnyomda, 1895.

Varga Beáta: A zaporozsjei kozákság születése. https://tti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/vilagortenet/vt_1994_2/varga.pdf

Varga Beáta: Az ukrajnai kozákság és a magyarországi hajdúság genezisének összehasonlító vizsgálata. Acta Historica 144. (2020) 171 – 184. és

Varga Beáta: Önállóság, nemzeti identitás és külpolitika Ukrajnában a 17. század közepén. https://tti.abtk.hu/images/kiadvanyok/folyoiratok/vil%C3%A1gt%C3%B6rt%C3%A9net/vt_2011_3-4/149-162_varga_beata.pdf

History of Kievan Rus'. https://www.youtube.com/watch?v=Vj1sjNhF92A&ab_channel=CostasMelas

Az ukrán őshonos népekről szóló törvény (2021.07.01.)

Németh Gyula: Ukrajna biztonságpolitikai helyzete a Majdan téri események tükrében. PhD értekezés, ÓE Biztonságtudományi Doktori Iskola (Dr. Babos Tibor címzetes egyetemi tanár) Budapest, 2020.

Razin: A hadművészet története III. kötet. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1964.

Halász Iván: A tábornokok diktatúrái - A diktatúrák tábornokai. Fehérgárdista rezsimék az oroszországi polgárháborúban, 1917-1920. Magyar Russzisztikai Intézet, 2005.

Zsitnyányi Attila¹

POTENCIÁLOK ÉS FÉKEK A MAGYAR VÉDELMI IPARI CÉGEK HADIIPARI INNOVÁCIÓJÁBAN II. RÉSZ

POTENTIALS AND BRAKES IN THE MILITARY
INDUSTRIAL INNOVATION OF THE HUNGARIAN
DEFENSE INDUSTRY COMPANIES

PART II.

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-041](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-041)

Absztrakt

Az Irinyi Terv bejelentésekor célként került meghatározásra a hazai védelmi ipar kiemelt ágazatként történő fejlesztése. Ehhez természetesen szükség van innovatív hazai iparra. A cikkben azt vizsgálom, hogy milyen képességekkel kell rendelkeznie egy innovációra alkalmas védelmi ipari cégnek? Mik a gazdaságélénkítés lehetőségei a hazai védelmi ipari szereplőknél, lehet-e gyorsan sikeres ágazattá tenni a védelmi iparunkat? Milyen lehetőségek voltak/vannak a hadiipari K+F+I területén a hazai ipari szereplők számára? Mindezen kérdéseket Magyarország legszélesebb védelmi ipari termékportfóliójával rendelkező cége, a GAMMA Zrt. példáján keresztül is vizsgálom.

Kulcsszavak: 100 éves a GAMMA Zrt., védelmi ipar - hadiipar, hadiipari K+F+I pályázatok, Rögzített Hadiipari Kapacitások, Zrínyi Program, Irinyi Terv, Válaszd a hazait

Abstract

At the announcement of the Irinyi plan, the objective of the development of the domestic defence industry as a focal sector was established. Evidently, an innovative domestic industry must be present for its achievement. In this article, I conduct the examination about what kind of capabilities must be possessed by a company operating in the

¹ Zsitnyányi Attila: GAMMA Zrt. vezérigazgatója, Magyar Védelmiipari Szövetség elnöke, ORCID: 0000-0003-3571-652X

defence industry that is suitable for innovation. What are the potentials of economic growth for domestic defence market participants and the possibility of the fast transformation of the national defence industry into a successful sector? What kind of possibilities are present – and used to be present – for the domestic industrial entities in the field of military industrial R&D&I?

These questions are investigated also by the example of GAMMA Technical Corporation, turned 100 past years, which has the widest defence product portfolio in Hungary.

Keywords: GAMMA Technical Corporation turned 100, defence industry – military industry, military industrial RDI grant funds, Zrínyi program, Irinyi plan, Choose the domestic

Bevezető

A cikk első részében körbejártam az innováció, hadiipari innováció jelentését, a hadi- vagy védelmi ipari innovációhoz szükséges képességeket, engedyeket. Megvizsgáltam a nemzetközi védelmi ipari innovációs folyamatokhoz kapcsolódás lehetőségeit, nehézségeit és jelenlegi helyzetét. A cikk második részében a hazai lehetőségeket és a lehetséges feladatokat vizsgálom, hogy valóban létrejöhessen egy meghatározó nemzeti védelmi ipar.

Érdemes-e hazai hadiipari innovációt támogatni?

Miért nem jó, ha továbbra is csak külföldről vásárolunk? Van-e értelme Magyarországon védelmi(hadi)ipari termékeket gyártani, fejleszteni?

„A nemzetbiztonsági és gazdasági érdekek egyaránt amellet szólnak, hogy a szükséges stratégiai eszközöket minél nagyobb arányban a hazai gazdaság állítsa elő. A gyártási és kutatás-fejlesztési kapacitások megteremtésével csökken a külső szállítóktól való függőség. A védelmi ipar összehangolt fejlesztése hozzájárul a munkahelyteremtéshez, a beszállítói láncokon keresztül a hazai kis- és középvállalkozások versenyképességének fokozásához, a külföldi beruházások ösztönzéséhez, a világszínvonalú technológiák, képzési, oktatási és

műszaki rendszerek magyarországi megjelenéséhez, elterjedéséhez.”²

Ebben a bekezdésben szinte csak a korábban már más cikkeimben megfogalmazott gondolatokat tudom összefoglalni, úgy gondolom azonban, hogy a teljes kép érdekében erre szükség van. A külföldi gyártású termékek alkalmazása esetén a felhasználónak a termékek gyártójával szembeni kiszolgáltatottsága jóval nagyobb kockázatot hordoz. Béke- és veszélyeztetettségi/háborús időszakban a gyártói kapacitás nem „mozgósítható” a Magyar Állam egyéb különleges feladatmegoldásainak érdekében. A külföldi gyártó együttműködési készségét a kereskedelmi stratégiája határozza meg, mely alapján - különösen rendkívüli helyzetekben - az ellátás, a terméktámogatás és főként a fejlesztés terén a kereskedelmi partnerei között prioritási sorrendet határoz meg. Külföldi vagy adott esetben multinacionális gyártó esetében ez a prioritási sorrend előre láthatólag (a hazai sorozatnagyságok miatt) nem a magyar felhasználó szervezeteknek kedvez. Kedvezőbb a helyzet, ha a külföldi gyártót rá lehet venni a hazai gyártásra, azonban ez a legtöbb esetben nem racionális üzleti döntéseken alapul, és továbbra is megmarad az „anyaország” elsődleges érdekeinek figyelembevétele, mint prioritás.

Egy ekkora ország iparának önállóan alapvetően a kis forrásigényű platformok fejlesztésében és piacra juttatásában van lehetősége. A magas hozzáadott értékű exportképes termékek fejlesztését célszerű támogatni, azonban nem az ördögtől való, ha emellett a „csak” importkiváltó, akár egyszerűbb termékeket is, itthon gyártjuk.

Rengeteg olyan termékre van szükség a *hon- és rendvédelmi szervek (beleértve a katasztrófavédelmet)* tevékenységéhez, amely vagy most is már rendelkezésre áll itthon, vagy nagyon rövid idő alatt előállítható, kifejleszhető, mégis külföldről vásároljuk vagy tervezzük megvásárolni.

A magyarországi gyártótevékenység azt is jelenti, hogy az ország el tudja látni magát számos tudásalapú, innovációra támaszkodó, nagyon jó minőségű termékkel, amelyek később versenyképesek lehetnének a külhoni piacokon is.

Az itthoni fejlesztés, illetve gyártás esetén a technikai kiszolgálás, szervizelés, esetleges továbbfejlesztés szempontjából is kedvezőbb a

² <https://www.portfolio.hu/global/20210604/palkovics-laszlo-szakmai-iranyitasa-ala-kerulnek-a-vedelmi-iparhoz-kapcsolodo-allami-cegek-486406>

helyzet. A védelmi ipar fejlesztése a növekvő adóbevételek, az import-kiváltó hatás szempontjából is érdekes, ezért nem csak az a jó termék, amely külföldre is eladható (sok esetben ennek politikai akadályja is lehet).

Emellett vannak olyan termékcsoportok, ahol az elsődleges szempont az ország alapvető ellátásának biztonsága. Ilyenek többek között az egyéni védőeszközök vagy a lőszer, amelyek békében szinte korlátlanul rendelkezésre állnak, de ha tényleg használni kellene ezeket, akkor senki sem adna ki exportengedélyt, csak ha már a saját országának készleteit feltöltötte (lásd COVID-helyzet, amikor a védelemhez használható termékek exportját megtiltották).

Megrendelések nélkül, „békeidőszakban” az ehhez szükséges gyártókapacitásokat azonban nem lehet gazdasági alapon fenntartani, a termékeket nem gazdaságos fejleszteni; ez volt az egyik oka a kézi-fegyvergyártás megszűnésének is.

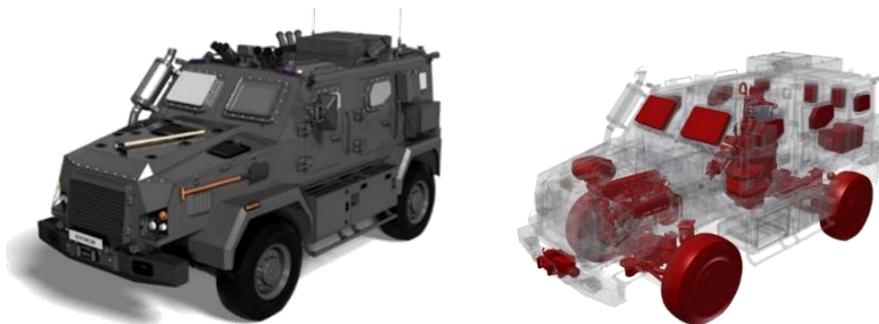
Miközben építjük az új, külföldi cégekre épülő hadiipart³, ahol az üzleti kockázatot szinte minden esetben a magyar állam vállalja, ha nem is szándékosan, de hagyjuk megszűnni a még meglévő képességeinket, amelyek megtartása ehhez képest aprópénzbe kerülne.

A sokszor hangoztatott patrióta gazdaságpolitika, amely az „amit tudunk, azt gyártunk belföldön, azaz segítsük a magyar vállalkozások működését” elv keretében, a hazai ipart támogató beszerzési politika mellett, az Irinyi Terv és a Zrínyi Program megvalósulása során az igazi kérdés az: ki dönti el, hogy mi az, amelynek a hazai fejlesztése és/vagy gyártása lehetséges.

Képes-e az ország jelenlegi védelmi ipara nemzetközileg is értelmezhető méretű, komplex termékek előállítására?

Ez alapvetően politikai szándék és pénz kérdése. Ahogy a HIÚZ, a Beagle-radar vagy a KOMONDOR (lásd 4. számú ábra) példája is mutatja, a magyar ipar/hadiipar az elmúlt 10 évben még rendelkezett potenciállal – a magyar védelmi feladatok ellátására is alkalmas – komplex termékek kifejlesztésére, gyártására és teljes életciklusra szóló logisztikai biztosítására, majd későbbi korszerűsítésére.

³ <https://novekedes.hu/interju/vedelmi-fejlesztésekert-felelos-kormanybiztos-hadiipari-exportunk-eseteben-az-allami-tulajdon-hatranly-lehet>



4. számú ábra. Csak az ábrán pirossal jelölt részegységek NEM készültek Magyarországon!

A pénzügyileg és a lehetséges megrendelők által szakmailag is támogatott, tudatosan tervezett kutatás-fejlesztés biztosíthatja a fejlődést, melyre a védelemi ipari termékek gyártói egy hosszútávú, kiszámítható rendelésállomány esetében készséggel vállalkoznának. Olyan témákat érdemes támogatni, ahol várható igazi eredmény, piacra jutás akár itthon akár külföldön, amely aztán bevételeket hoz az országnak, ezeket a témákat azonban végig kell kísérni az útjukon.

Természetesen ez nem jelenti azt, hogy csak azok az innovációk valósulhatnak meg, amelyeket a lehetséges hazai megrendelő jóknak tart. Az innovátor el tudja dönteni, hogy saját kockázatra végrehajt egy fejlesztést, esetleg a folyamat során annak eredményét más szereplőnek, országnak átadja. Erre most is óriási az igény a világban, hiszen sokkal könnyebb a TRL 6- szint feletti fejlesztéseket „átvenni” azoknak, akik biztosabban meg tudják szerezni a szükséges megrendeléseket, mint odáig eljutni.

Az elmúlt évszázadokból nagyon sok példát tudunk sorolni, amikor büszkén mondjuk, hogy igazából magyar ember volt, aki az adott berendezést, eljárást feltalálta. Ebből azonban nem tudunk itthon munkahelyeket teremteni vagy megtartani, ezek az esetek valójában óriási veszteségek és kudarc az országnak.

Milyen lehetőségek voltak/vannak a hadiipari K+F+I-ben a hazai ipari szereplők számára?

Sokan azt gondolják, hogy a HTI megszűnésével itthon eltűntek a védelmi célú K+F források. Ez nem így van. A GAMMA évtizedeken keresztül vett részt a legtöbb rendszerbeállított terméket eredményező

HTI-s fejlesztésekben. A kapott forrás azonban sosem volt elegendő a fejlesztés valódi költségeinek a fedezésére, és szinte minden jogot, prototípusokat, mintadarabokat át kellett adni a fejlesztést megrendelőnek.

Az EU csatlakozást követően megjelenő pályázatok rendszere azonban új lehetőségeket biztosított. A GAMMÁ-ban számtalan védelmi ipari fejlesztést hajtottak végre EU-s vagy részben EU-s forrásokból, amelyek eredményeit otthon és külföldön is alkalmazzák már. Az 5. számú ábra ezekből mutat meg néhányat.

A közhiedelemmel ellentétben ezek a források védelmi ipari vagy kettős felhasználású termékek fejlesztésére is felhasználhatóak, a jogok és a prototípusok a fejlesztő tulajdonában maradnak. Sajnos EU-s finanszírozásból KFI-forrás 2022-től Budapesten már nem lesz elérhető, azonban tisztán hazai forrásokból akár célzott védelmi ipari fejlesztéseket is lehet finanszírozni.

Nem segíti a védelmi ipari területen tevékenykedők helyzetét, hogy a HTI megszűnését követően csak a változás és a koncepcióváltás volt folyamatos: a Honvédelmi Minisztérium Technológiai Hivatal (HM TH) folyamatos átalakulása, a Védelmi Technológia Kutatóközpont (HM VTKK) és a Haderőfejlesztési Programok Főosztály (HM HPF) létrejötte. Elmondhatjuk, hogy nem volt igazán állami gazdája a katonai K+F+I-nek.

A Magyar Honvédség Modernizációs intézet (MH MI) létrejötte a HTI megszűnésével keletkezett űrt pótolhatta volna. A HTI néhány korábbi funkcióját idővel talán tényleg ellátja, a komplex fejlesztési programok pedig - jelenleg úgy tűnik - a most létrejött Nemzeti Védelmi Ipari Innovációs Zrt. keretében fognak megvalósulni, a Védelmi Innovációs Kutató Intézet (VIKI) közreműködésével.

„A gyártási és kutatás-fejlesztési kapacitások összehangolt kiépítése és korszerűsítése érdekében a kapcsolódó feladatokat ellátó, állami tulajdonban lévő vállalatok az iparfejlesztésért felelős miniszter szakmai irányítása alá kerülnek.”⁴

⁴ Egységes szakmai irányítás a védelmi iparhoz kapcsolódó állami cégeknél (kormany.hu)

VÉDELMI IPARI TERMÉKEK FEJLESZTÉSE HAZAI és EU-s K+F FORRÁSOKBÓL

The image displays a collection of project posters and product photographs. The posters are organized into two main rows. The top row features six posters for 'Új Magyarország Fejlesztési Terv' (New Hungary Development Plan) projects, each detailing a specific military industrial development project with its title, description, and funding amount. Below these posters are images of various military equipment, including a truck, a generator, a power supply unit, a portable power station, a communication device, a truck-mounted system, a military vehicle, and a tent. The bottom row features three posters for 'Új Széchenyi Terv' (New Széchenyi Plan) projects, also detailing military industrial development projects with their titles, descriptions, and funding amounts. Below these posters are images of a truck, a military vehicle, and a tent. The bottom right corner includes logos for 'SZÉCHENYI INNOVÁCIÓS ÉS JAVULÁS ALAP' and 'AZ NEMZETI ALAPRÓL MŰKÖDŐ PÁLYÁZATI FELHÍVÁS'.

5. számú ábra. Részben külső K+F támogatási források felhasználása védelmi ipari termékek fejlesztésénél a GAMMA Zrt.-nél, a rendszerváltást követően.

Ettől nem kell félni, hiszen ez nem azt jelenti, hogy a nem állami cégek nem jutnak majd lehetőséghez. Az állami cégeknél jelentkező párhuzamokat és egészségtelen versengésre fordított energiáikat lehet ezáltal jó irányba fordítani. Igazán nagy projekteket pedig csak egy megfelelő erőforrásokkal rendelkező cég tud végrehajtani, a különböző szakterületekre specializálódott magáncégekkel (is) együttműködésben.

A KKV-támogatási rendszerek ebben az iparágban sokszor csak arra voltak jók, hogy el lehessen mondani, hogy segíteni akarják a felzárkózást. Maradt sok kis apró, tökeszegény, fő terméket létrehozni képtelen magyar cég, akik sosem lesznek konkurenciái vagy partnerei nyugat-európai cégeknek. A KKV-k nem tudják önállóan megfinanszírozni projektjeiket kis bevételük miatt, és vezetéstudomány, ill. lobbierő terén is gyengék.

Hogy csinálják ezt más, jelentős védelmi iparral rendelkező országokban?

- Erős kormányzati lobbí a saját cégek érdekében, saját piac védelme törvényalkotással.
- Komplex, integrált rendszerek vásárlásával a verseny kizárása érdekében⁵ vagy G2G⁶-n keresztül megkötött szerződések.
- Saját cégek közös programok útján történő közvetlen támogatása és piacvédelme, akár konkurens programok akadályoztatásával is (EDIDP, PESCO, többnemzeti beszerzések).
- Cégek külföldi megjelenésének támogatása nemzeti standokkal és állami jelenléttel.
- Termékek ajándékozásán, katasztrófavédelmi vagy katonai segélyeken keresztüli piacszerzés. (Az egyik legjobb megoldás: nincs verseny, politikailag lekötöztetett lesz a fogadó fél, biztos megrendelés a támogató ország cégeinek, a „megajándékozott” ország gyártói ezzel egyidőben ellehetetlenülnek.)
- Hosszútávú, stabil szerződéseket kötnek a hazai cégekkel.

⁵ Amikor a beszerzés nagyságrendje, időtávja vagy követelményrendszere lehetlenné teszi valódi verseny kialakulását, nem kizárva annak lehetőségét, hogy a látszat miatt akár több induló is van.

⁶ G2G – Government to Government – Közvetlenül a Kormányok között.

- CODE of Conduct⁷, Smart Defence⁸, Pooling and Sharing⁹ mögé bújtatott érvekkel történő piacszerzés¹⁰, konkurens képességek felszámoltatása.

Milyen „kormányzati” feladatok lehetnek azzal kapcsolatban, hogy valóban létrejöhessen egy meghatározó nemzeti védelmi ipar?

„Felelősen gondolkodó országoknál, ha valamilyen beszerzésre készülnek, először megvizsgálják, hogy az adott termékből, szolgáltatásból van-e hazai? Ha nincs, akkor az a kérdés, hogy lehetne-e saját erőből? Ha nem lehet, felmerül, hogy lehet-e licenceket vásárolni? Ha ezt sem lehet, akkor jön az, hogy lehet-e kooperációban létrehozni? És ha ez sem lehetséges, akkor jön csak a külföldről való vásárlás. Általában a beszerzések eddig a fázisig nem is jutnak el. Igen így működik USA, Törökország, szeretne „Európa” és újabban ez az irány a korábban legnagyobb lehetséges piacnak tekintett Öböl országokban is. Ezért is van az, hogy az említett országokban sorra jelennek meg a

⁷ EU-megállapodás. Aláírói többek között vállalják, hogy az 1 millió euró feletti védelmi beszerzéseiket megnyitják egymás előtt, mindenfajta ellentételezési kötelezettség nélkül.

Amit létrehozásakor 22 ország (EU-tagországok, kivéve Bulgária, Dánia, Románia, Magyarország, Spanyolország) írt alá. Sajnos évekkel később mi is csatlakoztunk ahhoz a megállapodáshoz, amely csak a jelentős védelmi iparral vagy a védelmi iparral nem rendelkező országok számára előnyös.

⁸ NATO-konceptió. A szövetségeseket arra ösztönzik, hogy együttműködjenek a katonai képességek fejlesztése, megszerzése, működtetése és fenntartása érdekében, hogy teljesítsék a Szövetség alapvető feladatait, amelyek a NATO Stratégiai Konceptiójában szerepelnek.

⁹ EU-konceptió. A tagállamok által kezdeményezett katonai képességekkel kapcsolatos együttműködés fokozásáról szól, amikor az akár nemzeti tulajdonú, akár közösen beszerzett képességeket kollektív alapon használja fel.

¹⁰ A saját piacaik védelme mellett a nagy védelmi ipari gyártók néha összefognak, és a kis államokat csak piacnak tekintve megpróbálják rávenni arra, hogy együttműködési alapon asszisztáljanak, tisztán külpolitikai vagy rövidlátó egyéni érdekekből olyan rendszerek létrehozásához, amely következtében a hazai védelemgazdaság egyre kiszolgáltatottabbá válik. Az erős államok által értelmezett „Smart Defence” vagy a „Pooling and Sharing” rosszul történő alkalmazása erre jó alapot ad. A költségvetési problémák mindenhol indokolhatják, hogy a rendeléseket időnként visszafogják (erős országoknál azonban ilyenkor is csak a külföldieket), a nyitott piacra hivatkozást pedig kifogásként lehet alkalmazni, hogy nincs más választás, kénytelenek megszólítani mindenkit a beszerzésnél. Könnyebb indokolni, miért nem lehet előnyben részesíteni a hazait, mint azt, hogy miért lehet.

vegyesvállalatok, vegyes tulajdonú üzemek, mert ha egy ország kooperációt kezdeményez egy külföldi partnerrel, aki a technológiát behozza az országba, — akkor ahogy azt korábban már említettük — előbb-utóbb elindul a termékfejlesztés, létrejönnek mérnökcsapatok, kialakul a tudásbázis, így létrejöhetnek saját új termékek, amelyeket pedig eladhatnak külföldre is. Talán most már mi is elindulunk ezen az úton.”¹¹

Ezeket a gondolatokat 2016-ban mondtam a Balog B. Jenőnek adott interjúban. Azóta nagyon sok minden történt, elindultak a kooperációk, sorra jelennek meg a vegyesvállalatok, a magyar cégek szemszögéből nézve azonban úgy tűnik, valami mégis félrement. Az, hogy ma már sorra jönnek létre a védelmi ipari összeszerelő és részben gyártó üzemek, az részben csökkentette ezt a kiszolgáltatottságot. Ezek a termékek azonban nem lesznek még ettől magyarok, különösen nem a külföldi vásárlók szemében, legfeljebb ettől kezdve már a mi problémánk is, hogy megfelelő rendeléssel folyamatosan ellássuk ezeket a cégeket.

Természetesen nem segíti a hazai cégeket, hogy sok évtizedes technikai lemaradást szeretnénk most „azonnal” bepótolni a „legjobb” termékekkel. Természetes, hogy ha itthon „sem” vettünk semmit akkor azokban az országokban, ahol folyamatosan vásároltak a cégeiktől, esetleg korszerűbb termékek állnak rendelkezésre, azonban nem szabadna most emiatt itthon mindent beáldozni. Könnyű azt mondani, hogy itthon semmi sincs vagy semmi sem jó, de ez nem felel meg a valóságnak. A beszerzésekben komoly ipari és gazdaságfejlesztési lehetőség van¹², ezért ezek során nem csak a katonai érdekeket kell figyelembe venni, hanem az ország érdekeit is. Ezért nagyon jó, hogy a beszerzéseket egy független szervezet végzi (Kormánybiztosi hivatal)¹³, amely egyensúlyt teremthet a különböző érdekek között (HM, BM, MH, ITM, NGM, PM, KKM).

A korábban említett látszólagos EU/NATO forrásokkal szemben tényleg hatalmas források vannak a védelmi ipari beszerzésekre és K+F+I-re. Nemzetközi viszonylatban is óriási lehetőség a magyar Zrí-

¹¹ Balog B Jenő: <https://biztonsagpiac.hu/ujabb-remenyt-ad-az-irinyi-terv>

¹² <https://magyarnemzet.hu/belfold/vilagszinvonalon-szuletik-ujja-es-fejlodik-a-magyar-hadiipar-9138485/>

¹³ A kormány 2018. július 17-től Maróth Gáspárt a nemzeti védelmi ipari és védelmi célú fejlesztésekért, valamint a haderő-modernizáció koordinálásáért felelős kormánybiztossá nevezte ki, amely megnevezés 2020-ban „védelmi fejlesztésekért felelős kormánybiztos”-ra változott.

nyi program. Úgy tűnik azonban, hogy ebből pont a magyar cégek maradnak ki. Építjük az új, külföldi cégekre épülő hadiipart, a nagy beszerzések azonban elvonták a figyelmet és a forrást a hazai cégektől, így leépülnek a Magyarországon még meglévő képességeink.

Átgondolt lépésekkel a Zrínyi program költségvetésének jelentős részét hazai cégeknél lehetne elkölteni, amely megerősödött, 100%-ban magyar cégeket és független exportképes termékeket eredményezne, amely összekapcsolva az amúgy aktív külgazdasági tevékenységekkel, gyorsan sikeres ágazattá tenné a védelmi iparunkat.

Ki kell jelölni azt az állami szereplőt vagy azokat a szereplőket is, akik a védelmi ipari export fejlesztéséért felelnek, támogatják azt. Várhatóan szükség van a külügyminisztériumi szervezetekre, a véderő-tasái hálózatra, az ITM-re, és a kevés termékkel rendelkező kisebb cégek miatt nem árt, ha van egy központi védelmi ipari exportcég is, mint korábban a Technika Külkereskedelmi Vállalat, akinek az egyetlen feladata, hogy a hazai termékeket eladja külföldön.

Nemzetközi példák azt mutatják, hogy az igazán sikeres országokban van egy központi szereplő, aki ezeket a tevékenységeket segíti. Sikertelen próbálkozások itthon is voltak (pl. MNKH szerepe a védelmi ipari termékek exportjában, promotálásában¹⁴). Több év szünet után azonban valami ismét elindult, létrejött a Védelmi Export Ügynökség (VEX).¹⁵

A Magyar Védelmiipari Szövetség kifejezetten a hitelesség miatt figyel arra már az egykori ITDH-val¹⁶ megkezdett együttműködése óta, hogy a nemzeti standokon ne jelenjenek meg harmadik ország által gyártott termékek képei, és a magyar védelmi ipart bemutató kiadványba se kerüljenek be ilyenek.

Mivel fog azonban a VEX kereskedni, mivel jelenik majd meg a külföldi kiállításokon, még a nevében sem magyar CZ-HU Bren-nel? A Rheinmetal Lynx-szel? A legalább magyar nevű Gidrán török járművel? Nem az a kérdés, hogy ezek kiváló termékek-e, hiszen azok. Nem

¹⁴ sales promotion – értékesítés elősegítése

¹⁵ <https://www.napi.hu/magyar-vallalatok/milipol-zrt-ecsed-i-ferenc-hadiipari-beszerzes-allam-felvasarlas.731898.html>

¹⁶ ITD Hungary Nonprofit Zrt. állami beruházás-fejlesztő cég volt 2010-ig. Utódja a Nemzeti Külgazdasági Hivatal (HITA) volt 2014-ig. Utolsó próbálkozásként még a Magyar Nemzeti Kereskedőház Zrt. (MNKH) próbálta képviselni a magyar védelmi ipart.

az a kérdés, hogy ezek jó cégek-e, mert azok. Nem az a kérdés, hogy jó-e az országnak, hogy ha már vásárlunk, akkor legalább itthon történjen a gyártás és vagy az összeszerelés, hiszen jó. Az is jó, hogy ezeket a képességeket főleg a legkorszerűbb technológiákkal és piacismerettel rendelkező cégekkel együttműködve, az export lehetőségeket is figyelembe véve hoztuk létre¹⁷.

A kérdés az, hogy mi lesz az értékajánlat. Miért is akarnák ezeket a termékeket tőlünk venni? Miért is gondolja majd a világ ezeket magyar termékeknek? Sajnos, ha ezeket a termékeket próbáljuk magyarként eladni, az hiteltelenné teszi a valódi magyar fejlesztésű és gyártású (nem csak védelmi ipari) termékek eredetét is¹⁸. Természetesen, lehet és kell is ezekkel kereskedni, az országnak is származhat haszna belőle, de jól elkülönülten kell megjeleníteni a portfólióban.

Ahhoz, hogy valóban nemzetközi exportsikereket tudjunk elérni, össze kell állítani egy valóban hazai portfóliót is, enélkül nem leszünk hitelesek, vagy az egyébként valóban magyar kiváló termékekről is azt gondolják majd, hogy biztos az sem az.

Vannak ehhez itthon termékek? Vannak.

Több olyan termék vagy termékcsoport is létezik már, amelyre alapozva összeállítható ez a csomag. A nagy értékű termékekből azonban nem biztos, hogy a hazai gyártók rendelkeznek bemutató példányokkal, ezért el kell érni, hogy az itthon megtalálható kiváló termékeket az állami tulajdonosai kölcsönadják a kiállítás idejére¹⁹.

¹⁷ <https://www.portfolio.hu/global/20210210/2021-ben-is-duborog-a-magyar-hadi-ipar-fejlesztese-megtudtuk-mit-tervez-a-kormany-465188>

¹⁸ Gyakran utazom külföldre cégcsoportunk termékeit bemutatni, amely során mindig tartok előadást az MVSZ-ről is, és átadom a tagtársak anyagait pendrive-on. Sokszor szembesültem azzal, hogy nem tudják értelmezni a hazai méreteket, mert az őket megkereső német, francia stb. cégekhez mérten még a mi cégcsoportméretünk is kicsi. Sok esetben egyszerűen nem hiszik el, hogy ezeket a termékeket tényleg mi gyártjuk, azt hiszik, egyszerű brókerek vagyunk. Volt, ahol egy katonai bemutató során elhangzott, hogy az első olyan képnél, amelyet meglátnak az előadásomban, és nem a saját termékemet mutatja, be kell fejeznem, és utazhatok haza.

¹⁹ A 2000-es évek elején a HTI biztosított így eszközöket külföldre, az OKF, az MH pedig belföldi rendezvényeken jelent meg saját állománnyal együtt. Pozitív fejlemény volt, hogy 2021-ben egy, a VEX által koordinált nemzeti standra az MH kölcsönadta a nála található eszközöket, sajnos azonban kérésüket egy másik állami szerv (OKF) elutasította.

Melyek azok a lépések, amelyek a magyar védelmi ipari cégeknél már rövidtávon is további exportképes termékeket eredményezhetnek? A legfontosabb hívószavak/lehetőségek:

- Patrióta gazdaságélénkítés.
- Innovációk támogatása kutatásfejlesztési projekteken, finanszírozással (uniós, hazai).
- Beszerzésen keresztül támogatott kutatás-fejlesztés.
- Nemzetközi együttműködések „kikényszerítése”.
- Jogszabályok által megengedett „protekcionista” beszerzés. (Ahogy azt minden más ország is teszi!)
- Profil szerinti cégválasztás az iparfejlesztések során.
- Ha egy országban rendelkezésre áll egy gyártókapacitás, szakmai profil, akkor a tisztán csak kereskedők (és csak ott, ahol nincs profilgazda) csak azt hozhassák be máshonnan, amelyhez hasonlót a hazai cégek nem gyártanak!²⁰
- A Rögzített Hadiipari Kapacitásban rejlő lehetőségek kihasználása.

A projektek során témánként ki lehet jelölni egy-egy már bizonyított profilgazdát, témavezetőt, aki koordinálja a lehetséges beszállítói kört. Ezt a folyamatot segítheti az ágazati klaszterrendszer kiépítése.²¹

Melyek a gazdaságélénkítés lehetőségei a hazai védelmi ipari szereplőknél? Hogy kapcsolódik ez az innovációhoz?

Ha már bátran kimondják, hogy patrióta gazdaságpolitikát kíván folytatni a kormányzat, akkor vizsgáljuk meg, milyen lehetőségei lennének a védelmi ipar területén, hogy helyzetbe hozza az évtizedek óta helytálló, jobb időkre váró jelenlegi szereplőket. Olyan eseteket vizsgálunk, amelynek eredményeként rövid idő alatt is létrejöhet egy hazai fejlesztésű termékportfólió. A következő ábrán pedig konkrét termékpéldákat mutatok mindegyik esetre.

²¹ Új technológiák a védelem szolgálatában. Interjú Palkovics László innovációs és technológiai miniszterrel. HADITECHNIKA 2021/2 LV. évfolyam 2. szám pp 2-4



6. számú ábra. Megrendelések vagy K+F+I pályázatok keretében kifejlesztett néhány fontosabb védelmi ipari termék a GAMMA Zrt.-nél a fejlesztés elsődleges finanszírozása szerinti csoportosításban.

Megrendeléseken keresztül végrehajtható gazdaságélénkítés

Olyan hazai termékek beszerzésének indításával, amelyeket már rendszeresítettek, és szüksége van rá az MH-nak vagy a BM-nek, és olyan cégek gyártják, akik egyben fejlesztenek is (tehát nem kereskedő cégek).

Ez az irány nagyon sürgős, mert az elmúlt években nem volt itthon igazi megrendelés. A cégek pénzügyi tartalékai elfogytak, fejlesztőik kihívások és eredmények hiányában elkezdtek állást keresni. Ha felszámolják, akkor nagyon nehéz és költséges lesz újra felépíteni ezeket a képességeket. A COVID miatt a külföldi értékesítés nagyon megnehezedett, nem csak az utazások akadályoztatása miatt, hanem mert nehéz helyzetben a legtöbb ország a hazai gyártóit próbálja beszerzésével életben tartani. Bár a legtöbb hazai cég nem tökéletes, méretében össze sem hasonlíthatóak a külföldi cégekkel, azonban ezeknél a cégeknél vannak nyomokban folyamatok, rendszerek, amelyeket irányba lehet állítani, piacképes termékeket tudnak létrehozni a jövőben is. Ezek a beszerzések is segítik az innovációra képes cégek megerősödését és az innovációs folyamatok felerősödését, elindulását, miután, ha egy cég biztos alapokon áll, akkor szívesen fektet a jövőbe, amelynek az innováció az útja.

Az ábrában példaként szerepelnek az egyéni védőeszköz-gyártások. Ezen a piacon békeidőben mindig felesleg van, így nagyon nehéz gazdaságosan fenntartani a képességet, sok esetben a külföldi terméket alacsonyabb áron hozzák be, mint az alapanyag ára, nehéz helyzetbe hozva ezzel a hazai gyártókat (jellemzően a saját piacukon nagyobb központi megrendelésekkel fedezik a valós költségeiket). De ha valamilyen rendkívüli esemény miatt szükség van rá, akkor jellemzően máshol is megjelenik rá az igény, így nem hozzáférhető (akár az exportkorlátozások miatt), vagy csak jelentős felárral.

Megrendeléseken keresztül végrehajtandó K+F elemeket is tartalmazó gazdaságélénkítés

2-3 éves szerződések keretében teljesülő megrendelésekben lehetne gondolkodni úgy, hogy a minták, első darabok, tesztváltozatok 1 éven belül(!) már kiállításokon mutathatóak legyenek, csak a végső finomítások és vizsgálatok miatt szükséges a hátra lévő idő. Nagyon sok hasonló projektet hajtottunk végre az elmúlt 20 év alatt. Leggyorsabb és leglátványosabb eredmények jelenleg a KOMONDOR járműcsalád köré épített projektek segítségével érhetőek el, amelyre már több példát is tudunk mutatni. Ezek lehetnek a járműbe szerelt részegységek vagy akár komplett megoldások is. Kis befektetéssel nagyon látványos termékportfóliót lehet létrehozni 8-10 meglévő hazai védelmi ipari cég közreműködésével.

Az ábrán szereplő termékek a megrendelést követően, a szerződés teljesítése során kerültek kifejlesztésre. A védelmi ipari termékek közül, a kis szériák és az országspecifikus felhasználói követelmények miatt, nagyon sok az egyedi gyártás és fejlesztés. Még abban az esetben is igaz ez, ha azonos vagy nagyon hasonló feladatra alkalmazzák őket. Ezekben az esetekben egy hazai fejlesztés és gyártás szinte minden esetben gyorsabb és árban kedvezőbb.

K+F témák végrehajtásán keresztül történő gazdaságélénkítés

Ezen belül legalább négy eset is előfordulhat. Az első, ahol van benne közvetlen üzleti potenciál. A 6. sz. ábrán ilyen termékeket mutatok be, ahol meglátva a piaci lehetőséget, támogatott KFI segítségével alkotta meg a GAMMA a termékeket, amelyekből később értékesítések is történtek.

A második, ahol közvetlen üzleti lehetőségek nincsenek, de szakmai/tudományos okokból van értelme vagy esetleg a fejlesztés során

létrejövő részelemeknek van piaca. Ezen a területen elsősorban a gyakorlati eredményeket hozó K+F+I tapasztalattal rendelkező cégekre érdemes építeni. Nem nehéz őket megtalálni, sajnos kevés olyan cég létezik ma már Magyarországon, amely konkrét termékeket eredményező katonai K+F projektet vitt végig. Nagy szükség van pozitív példákra, ezért elsőként érdemes olyan témákat indítani, ahol a szerződés keretében már az első év végén kiállításra vihető, működő prototípusok jönnek létre.

Harmadik eset a kutatóintézetek, egyetemek támogatása, ahol az elsődleges célnak - az utánpótlás nevelésének és az innovációképesség fejlesztésének - nem feltétlenül szükséges eladható terméket eredményeznie. Jó elképzelésnek tűnik a Nemzeti Laborok, kompetenciaközpontok köré szervezett végrehajtás és a kooperatív doktori program folytatása a védelmi ipart érintő területeken. Bízható jel az is, hogy az NKFI-n belül külön testület foglalkozik majd a területtel.²²

Negyedik eset a startupok támogatása. Azt gondolom azonban, hogy ezeknek a cégeknek elegendő lehetősége van (Kockázati tőkealapok²³, JEREMIE program²⁴ stb.). Az eredménytelenség óriási kockázata miatt nem szabadna a védelmi célú fejlesztési forrásokból közvetlenül erre áldozni.

Ezekkel a cégekkel a szűkös humán erőforrások miatt nem is a megrendelőnek kell kapcsolatot tartania, hanem a védelmi ipari fejlesztéseket garantáltan végrehajtani képes integrátoroknak.

A Rögzített Hadiipari Kapacitás, mint lehetőség

A nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló 131/2003. (IV. 22.) Korm. rendelet 7. §-a szerint honvédelmi szempontból stratégiai érdekűnek minősülnek a rögzített hadiipari, a védelmi okokból hazai termelésből biztosítandó és a specialitásuk miatt importból nem biztosítható anyagokat, eszközöket, felszereléseket gyártó kapacitások, a minősített adatot tartalmazó információt feldolgozó, továbbító, fogadó, valamint a titkos információgyűjtésre szolgáló eszközöket gyártó vagy javító kapacitások.

²² Dr. Birkner Zoltánnak, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) elnökének a Biztonsági piac 2021 konferencián elhangzott előadása alapján.

²³ https://kozzetetelek.mnb.hu/kockazati_tokealapok_alapkezelok

²⁴ <https://hirlevel.egov.hu/2018/10/28/80-milliard-forinttal-indulnak-az-uj-jeremie-alapok/>; <https://forbes.hu/extra/startup-szotar/jeremie/>

Miközben a hazai felhasználás még a támogatással együtt sem fedezi a kapacitások fenntartásának valós költségeit, jelenleg sok, a listán szereplő terméknek megfelelő eszköz külföldi helyettesítő változatát vásároljuk meg, esetleg drágábban is, mint ahogy az itthon lekötött elérhető lenne (pl. lőszer, egyéni védőeszköz). A kapacitást fenntartó cégek számára így ezen termékek költsége tovább növekszik, versenyképtelenné válik az ára, végső esetben gazdaságosabb számára, ha egyszerűen megszüntetni a képességet.

A felhasználókat a külföldi beszerzési döntés során sokszor nem a rossz szándék, hanem az ismeretek hiánya vezérli. Más esetekben a megrendelő azzal nyugtatja magát, hogy ezeket a termékeket ráér később is megvenni, hiszen ezek itthon úgylátja rendelkezésre állnak, a legtöbb hazai cég azonban ma már a fennmaradásáért küzd.

A rögzített hadiipari kapacitással rendelkező cégeknél alkalmazni lehetne a beszerzések során a „2016. évi XXX. törvény a védelmi és biztonsági célú beszerzésekről” vonatkozó paragrafusát. A közzététel nélküli tárgyalásos eljárások megadják a lehetőséget, hogy a megbízók valóban a kívánt terméket kapják meg, miközben ezek a beszerzések közvetve további hazai cégeket is helyzetbe hoznak a beszállítói láncokon keresztül. Az eljárásban rejlő lehetőségeket tudatosan használva, az egyik leghatékonyabb módja lehet a védelmi ipari gazdaságélénkítésnek és a nemzetközi együttműködések elindításának. Igaz ez olyan termékkörökre is, amelyek esetleg még nem szerepelnek most a cégek listáján.

Hasonló lehetőségek vannak az Állami Céltartalék készletek kezelésében (kapacitások egyenletes kihasználása, kurrens alapanyagok folyamatos rendelkezésre állásának biztosítása).

Milyen „vállalkozói” feladatok lehetnek azzal kapcsolatban, hogy valóban létrejöhessen egy meghatározó nemzeti védelmi ipar?

Együttműködni - Befektetni - Kockázatot vállalni

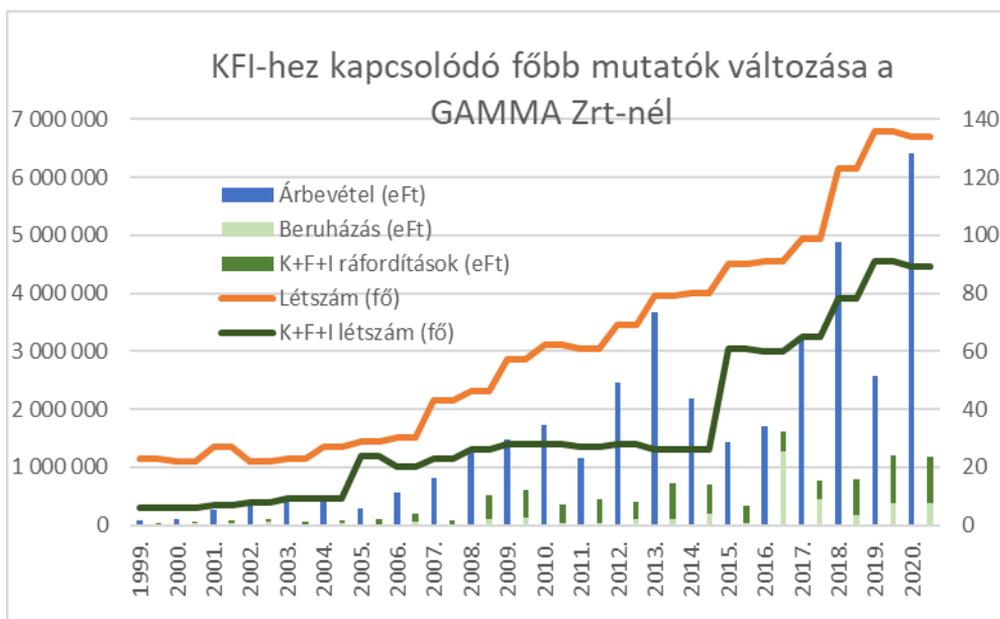
Az erőforrások szűkössége és a hazai rendelések szinte teljes elmaradása miatt ma elsősorban a meglévő termékekre, az import kiváltására kell fókuszálni. Ez azt jelenti, hogy a kutatás-fejlesztés mellett rövid távon a termékfejlesztésre kellene összpontosítani.

A méretükből adódóan csak egymást segítve lehetnek sikeresek a hazai védelmi ipari társaságok. Keresnünk kell az együttműködési lehetőségeket, meg kell ismernünk egymás termékeit, kapacitásait, hogy amennyiben erre lehetőségünk adódik, úgy segíthessünk egymásnak.

Ehhez az iparágban együttműködésre és bizalomra van szükség, hiszen nem egymással kell konkurálni, az igazi konkurenciáink külföldön vannak. Ma leginkább ez a bizalom hiányzik, hogy a cégek együttműködjenek egymással. Nem egyszerű azonban, hiszen sok esetben a megrendelő ugrasztja egymásnak az egyébként korábban nem is egy területen tevékenykedő cégeket. Újra megjelentek a valódi képességekkel nem rendelkező cégek is a piacon, akik más cégek által korábban kidolgozott témákra vadásznak. Állandó költségek nélkül könnyedén tudnak jobb árakat kínálni, miközben számukra a területről érkező addigi nulla profithoz képest bármekkora árrés csábító. Ez azonban nem elegendő arra, hogy azt a képességet, amely a megrendelő számára igazából szükséges lenne, létrehozza vagy fenntartsa, különösen olyan időszakban, amikor megrendelés éppen nincs. A védelmi ipari beszállítóknak pedig pont ez az egyik ismérve.

A további beruházásokhoz újra elérhetővé váltak támogatási források is, azonban ezekkel csak a stabil rendelésállománnyal és jövőképpel rendelkező cégek tudnak élni. Az, aki napi gondokkal küzd, nem biztos, hogy 10 éves projektekben gondolkodik. Sokkal könnyebb nulláról felépíteni egy céget, mint folyamatosan működtetni, továbbfejleszteni egy igazán megbízhatót. Ezért bizalom kell a vevő és a gyártó között is, hogy bele merjenek vágni a fejlesztésekbe, elhiggyék, hogy ha jól alkotnak, akkor azt meg is veszik tőlük, akár még itthon is. A jövőben pedig talán pénzt is lehet majd „találni” a megrendelők igényei szerint végrehajtandó közös fejlesztésekhez.

A GAMMA Zrt. az elmúlt 100 évben a hazai védelmi ipar „tündöklését és elsorvadását” számos alkalommal megélte. Folyamatosan küldetésének érezte, hogy példát mutasson a hazai (védelmi) ipar szereplőinek: lehet itthon is eredményeket elérni hosszú távú gondolkodással. Erre nem csak pénzt kell áldozni, de sok munkát és energiát is, valamint sokszor a hazai cégekre még nem jellemző mértékű üzleti kockázatvállalásra, folyamatos megújulásra is szükség van. A GAMMÁ-t is érintette a rendszerváltás utáni összeomlás, 1999-től szinte az alapjaiból kellett újraépíteni. Az, hogy a cég a mai napig stabil partnere a hazai hon- és rendvédelmi szervezeteknek, jó példaként szolgálhat a többi magyar cég számára is.



7. számú ábra. „Árbevétel - létszám - KFI létszám - KFI ráfordítások a beruházásokkal kiegészítve” kapcsolata a GAMMA Zrt.-nél.

Következtetések (az I. és II. részek alapján)

A cikk első részének bevezetőjében leírtam, hogy számomra az egyik legkedveltebb definíció az USA kormánya által 2008-ban létrehozott, az innováció mérhetőségét vizsgáló bizottság által kiadott jelentésben található:

„Az innováció az új vagy helyettesítő termékek, szolgáltatások, folyamatok, rendszerek, szervezeti struktúrák vagy üzleti modellek tervezése, feltalálása, fejlesztése és/vagy alkalmazása a fogyasztók számára új értékek, a cég számára pénzügyi bevétel létrehozásával.”

Nagyon fontos ugyanis, hogy az Innováció nem önmagáért van. Ha ez végül nem kerül hasznosításra, akkor tulajdonképpen nincs új érték, ha nincs bevétel, akkor pedig a folyamat nem fenntartható. Ezért fontos, hogy egy adott innováció „piacra jutása” létfontosságú, és a haditechnikai eszközök esetében ebben hatalmas szerepe van a kormányzati szereplőknek. A védelmi ipari innovációk közül így olyanokat érdemes támogatni, ahol igazi eredmény, piacra jutás is várható akár itthon akár külföldön, amely aztán bevételeket hoz az országnak.

Legfontosabb a bizalom és a stabilitás, fejleszteni csak nyugodt körülmények között lehet.

A hazai beszerzések kiemelten segítik az innovációra képes cégek megerősödését és az innovációs folyamatok elindulását, ha egy cég biztos alapokon áll, akkor szívesen fektet a jövőbe, amelynek az innováció az útja.

Fontos azonban az is, hogy az így elkészült termékeket valaki meg is vegye. Ha ez nincs, akkor hiába van K+F forrás, azt nincs értelme valódi termékek kifejlesztésére költeni, és a fejlesztők sem szívesen dolgoznak olyan projekteken, amelynél nem látják az eredményt hasznosulni.

Az együttműködésre és bizalomra nem csak az ipari szereplők között van szükség.

A megrendelőnek hinni kell a hazai háttérparban, az iparnak pedig a megrendelőben. Ha a külföldi cégek dicsérik a hazai vásárlók hozzáállását, akkor ezen egy kicsit mindig gondolkodjanak el...

Nagyon jó, hogy létrejött a Védelmi fejlesztésekért felelős kormánybiztosi pozíció, amely felügyeli a Védelmi Beszerzési Ügynökség munkáját is, így a beszerzéseknél meg lehet teremteni az egyensúlyt a különböző érdekek között. Az iparfejlesztés során még szélesebb körű együttműködésre van szükség a kormányzati és a védelmi ipari szereplők (védelmi ipari fejlesztő és gyártó cégek, szakképzést és kutatást végző oktatási intézmények, MVSZ, iparági klaszterek) között.

A hazai védelmi ipari szereplők számára legalább egyenlő feltételeket kell teremteni a fejlesztések és beruházások terén a finanszírozás és a tervezhetőség tekintetében is. A hazai beszállítókkal is a külföldi beszállítóknak adott feltételekkel kell szerződéses viszonyt biztosítani, például 3-5 éves szerződésekkel.

Átgondolt lépésekkel a Zrínyi 2026 program költségvetésének nagyon jelentős részét lehetne hazai cégeknél elkölteni, amely megerősödött, 100%-ban magyar cégeket és független, exportképes termékeket eredményezne, amely - összekapcsolva az amúgy aktív külgazdasági tevékenységekkel - gyorsan sikeres ágazattá tenné a védelmi iparunkat.

Véleményem szerint ez az országunk rövid- és hosszútávú érdeke.

Felhasznált irodalom:

<https://www.portfolio.hu/global/20210604/palkovics-laszlo-szakmai-iranyitasa-ala-kerulnek-a-vedelmi-iparhoz-kapcsolodo-allami-cegek-486406>

<https://novekedes.hu/interju/vedelmi-fejlesztésekert-felelos-kormanybiztos-hadiipari-exportunk-eseteben-az-allami-tulajdon-hatranly-lehet>

<https://eda.europa.eu/docs/documents/code-of-conduct-on-defence-procurement.pdf?sfvrs>

https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_84268.htm

https://eda.europa.eu/docs/default-source/eda-factsheets/final-p-s_30012013_factsheet_cs5_gris

Balog B Jenő: <https://biztonsagpiac.hu/ujabb-remenyt-ad-az-irinyi-terv>

<https://magyarnemzet.hu/belfold/vilagszinvonalon-szuletik-ujja-es-fejlodik-a-magyar-hadiipar-9138485>

<https://www.napi.hu/magyar-vallalatok/milipol-zrt-ecsed-ferenc-hadiipari-beszerzes-allam-felvasarlas.731898.html>

<https://www.portfolio.hu/global/20210210/2021-ben-is-duborog-a-magyar-hadiipar-fejlesztese-megtudtuk-mit-tervez-a-kormany-465188>

<https://www.portfolio.hu/global/20210629/megkerulhetetlen-fegyverkereskedo-vallalatot-vett-meg-a-magyar-allam-490174>

Új technológiák a védelem szolgálatában. Interjú Palkovics László innovációs és technológiai miniszterrel. HADITECHNIKA 2021/2 LV. évfolyam 2. szám pp 2-4

Dr. Birkner Zoltánnak, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) elnökének a Biztonságpiac 2021 konferencián elhangzott előadása alapján.

https://kozvetetelek.mnb.hu/kockazati_tokealapok_alapkezelok

<https://hirlevel.egov.hu/2018/10/28/80-milliard-forinttal-indulnak-az-ujjeremie-alapok/>; <https://forbes.hu/extra/startup-szotar/jeremie/>

Ráth Tamás* – Hannel Sándor** – Hegedűs Ernő***

A KÖZEPES KATEGÓRIÁJÚ MAGYAR-CSEH SZOJKA PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐGÉP FEJLESZTÉSI PROGRAMJÁNAK TAPASZTALATAI

EXPERIENCE OF THE HUNGARIAN-CZECH MEDIUM
CATEGORY SOYKA UNMANNED AIR VEHICLE
DEVELOPMENT PROGRAMME

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-062](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-062)

Összefoglalás

A Honvédelmi Minisztérium Haditechnikai Intézet és a Honvédelmi Minisztérium Technológiai Hivatal által fejlesztett Sojka közepes kategóriájú UAV 200 km felderítési távolságú, 30 kg hasznos terhelhető, 220 km/h maximális sebességű pilóta nélküli repülőeszköz. Fedélzeti elektronikai platformjai optikai, rádióelektronikai, rádiótechnikai és nukleáris felderítési képességgel rendelkeznek. Hasznos és elemzésre érdemes terület a Sojka UAV fejlesztésének tapasztalatai és a fejlesztés során megvalósult magyar-cseh kutatás-fejlesztési együttműködés is.

Kulcsszavak: UAV, közepes kategóriájú pilóta nélküli repülőgép, HTI, haditechnikai kutatás-fejlesztés, magyar-cseh együttműködés, prágai Repüléstechnikai Intézet

Abstract

The Soyka medium UAV, developed by the Ministry of Defence's Defence Technology Research Institute and the Ministry of Defence's Mil-

* Dr. Ráth Tamás, a Haditechnikai Intézet korábbi főigazgatója, ny. ezredes, PhD.

** Dr. Hannel Sándor, okleveles repülőmérnök, helikopterpilóta, katonai-műszaki tudományok PhD, NKE KMDI oktató, a Magyar Hadtudományi Társaság Légierő Szakosztály tagja. ORCID: 0000-0002-1923-3432

*** Dr. Hegedűs Ernő, repülőmérnök, 2010–2018 között a HM FHH Haditechnikai Intézet és utódszervezeteinek mérnöke. Alezredes PhD, NKE Hadtudományi és Honvédtiszképző Kar, Haditechnikai Tanszék adjunktus. MHTT Légierő Szakosztály elnök. ORCID: 0000-0001-8457-5044

itary Technology Office, has a 200 km reconnaissance range, a payload capacity of 30 kg and a maximum speed of 220 km/h. Its on-board platforms have optical, electronic, radio-electronic, radio-technical and nuclear-detection capabilities. The experience gained in the development of the Soyka UAV and the Hungarian-Czech R&D cooperation are also useful and worthy of analysis.

Keywords: UAV, medium category unmanned air vehicle, military technology research and development, Hungarian-Czech R&D cooperation, Military Technical Institute Prague

Bevezetés

A katonai fejlesztések világszerte a nyilvánosságtól elzártan zajlanak, és csak a rendszerbeállított vagy hadműveleti területen jelentős sikereket elért eszközök kerülnek az almanachok oldalára. Így történt ez hazánkban is, ahol egy, a kor kihívásainak megfelelő, bár kevésbé ismert, de annál inkább sikeres fejlesztés, a Szojka UAV létrehozása zajlott.¹

Napjaink hazai hadiipara már számos, jól felhasználható tapasztalattal rendelkezik a könnyű UAV-rendszerek fejlesztésében és gyártásában, ám a közepes kategóriába tartozó rendszer létrehozása ennél jóval komplexebb feladat. A HM Haditechnikai Intézet és a jogutód HM Technológiai Hivatal által fejlesztett Szojka közepes kategóriájú UAV 200 km felderítési távolságú, 30 kg hasznos terhelhetőségű, 220 km/h maximális sebességű repülőeszköz. Fedélzeti elektronikai platformjai

¹ Fogalomtisztaítás: Az UAV – (Unmanned Air Vehicle: Pilóta nélküli légi jármű) kifejezés mellett a DRONE, RPV, RPA, UAS, RPAS, UCAV, UCAS rövidítések egyaránt elterjedtek a szakirodalomban. Az UAS – (Unmanned Aircraft System) a pilóta nélküli légi járművön kívül már a működését biztosító környezetet – a földi irányító állomást, a kommunikációs csatornákat, a műszaki felkészítő és karbantartó rendszert, az indító és a visszaérkezést biztosító és magát a rendszert vezérlő, irányító, kiszolgáló embert is magába foglalja. Az RPV – (Remotely Piloted Vehicle), esetenként RPA – (Remotely Piloted Aircraft) a pilóta által távirányított légi jármű vagy repülőgép megnevezésére szolgáló rövidítés. Az RPAS – (Remotely Piloted Aircraft System) távirányított repülőgép- rendszer elnevezést az európai civil alkalmazásokat szorgalmazó szervezetek használják. Az UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle) és az UCAS (Unmanned Combat Air System) a felfegyverzett, fegyveres alkalmazásra képes, pilóta nélküli harci repülőgép, illetve rendszer rövidítése. Dr. Palik Mátyás (szerk.): Pilóta nélküli repülés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. ISBN 978-615-5057-64-9 pp. 11-12.

optikai, rádióelektronikai, rádiótechnikai és nukleáris felderítési képességgel rendelkeznek. Fejlesztésének tapasztalatai jelentős segítséget nyújthatnak a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program során új lendületet nyert hazai UAV- fejlesztésnek, különös tekintettel a közepes kategóriára. Hasznos és elemzésre érdemes terület a Szojka UAV esetében megvalósult magyar-cseh kutatás-fejlesztési együttműködés is.

A Szojka hazai rendszerbeállítása és a hadszíntéri eredmények elmaradtak, de az elvégzett munka és a tapasztalatok megmaradtak, amely a későbbiekben még további lehetőségeket adhat. Az elzárt katonai fejlesztést az évtizedek távlatából érdemes mégis a tanulságok reményében felidézni. Napjainkra a nagyhatalmak és számos kis ország haderőiben az alkalmazott pilóta nélküli repülőgépek (továbbiakban: UAV - Unmanned Air Vehicle) száma megközelíti és (az USA esetében) át is lépi a tízezres nagyságrendet. Az ezredforduló óta már a közepesen fejlett és a fejlődő országok haderőinél is kivétel nélkül rendszeresítésre kerültek UAV-k. A fejlesztés és gyártás napjainkra a repülőipar egyik önálló ágazatává vált.



1. számú ábra. A 30 kW-os Wankel-motoros Szojka III a levegőben, melynek sárkányszerkezete magyar gyártmányú, szálerősítésű kompozit műanyag²

² Sojka III / TVM. Letecké muzeum v Kunovicích. <https://www.muzeum-kunovice.cz/sojka-iii-tvm/>

A nyolcvanas évek közepétől napjainkig hazánkban is kialakultak az UAV-k fejlesztésére és gyártására alkalmas kapacitások. Ezek közül a legnagyobb múltra visszatekintő kutató-fejlesztő szakmai közösség a HM Haditechnikai Intézet és az utódszervezet, a HM Technológiai Hivatal³, ahol egy közepes kategóriába tartozó pilótanélküli repülőeszköz és kiszolgáló rendszere került kifejlesztésre Szojka néven.

A magyar-csehszlovák fejlesztésű Szojka UAV-t a Haditechnikai Intézet 1991-ben mutatta be. A Szojka 200 km felderítési távolságú, 3,5 óra járőrözési időtartamú, mintegy 30 kg hasznos terhelés hordozására alkalmas eszköz. Az UAV katapultról indítható, és ejtőernyővel vagy csúszótalpra száll le. A szén- és aramidszálas sárkányszerkezeti anyagok, illetve a könnyű és rezgésmentes Wankel-motor alkalmazása következtében az UAV a kor színvonalának megfelelő technológiai és teljesítményszintet képviselt, így a mintegy 64 dm³ térfogatú felderítőrendszerének hosszú időtartamú levegőben tartására alkalmas.



2. számú ábra. Szojka UAV felszállása az indítójárműről. Katapultról indítható és ejtőernyővel vagy csúszótalpra (és egy felfújódó „légsákra”) száll le

³ A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeteinek viszonyáról részletesen: Kende György – Hegedűs Ernő: A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés rendszere és szervezeteinek története. (1920-2020) I. rész Katonai Logisztika. 2021. évi 3-4. sz.

A Szojka UAV fő feladata: különböző felderítési feladatok végrehajtása optikai kép előállításával nappal és éjjel, rádiófelderítés végrehajtása 20-100 MHz-en, illetve ezek zavarása, radarfelderítés 2-18 GHz-en, ezek zavarása, továbbá radioaktív gamma-sugárzás detektálása. Lehetséges tűzérési tűz koordinátahelyesbítése (vizuális felderítés adatai alapján), de kialakíthatóak az aktív célmegjelölés különböző eljárásai is. Az alapváltozat rendeltetése: a terep szektoros vagy körkörös felderítése TV-kamera segítségével és a kamera képének valós idejű továbbítása a fedélzetről a földi irányítóállomásra.

A SZOJKA UAV ALAPVETŐ MŰSZAKI ADATAI

1. számú táblázat

	A magyar-cseh Szojka III	HTI-TH által továbbfejlesztett Szojka
Szerkezeti tömeg	120 kg	115 kg
Max. hasznos törzstérfogat	64 dm ³	64 dm ³
Max. hasznos tömeg	10 kg	30 kg
Felszálló tömeg	130 kg	145 kg
Szárny fesztávolság	4,1 m	5,1 m
Törzshosszúság	4,125 m	4,125 m
Repülőgép magassága	0,7 m	0,96 m
Motorteljesítmény	20 kW	30 kW
Maximális repülési sebesség	180 km/h	220 km/h
Utazósebesség	150 km/h	180 km/h
Minimális repülési sebesség	130 km/h	105 km/h
Maximális repülési magasság	2000 m	3000 m
Repülési idő (belső póttartály alkalmazásától függően)	1-2,5 h	1-3,5 h
A maximális szélesség felszállásnál (szemből; oldalirányból)	12 m/s; 3 m/s	12 m/s; 3 m/s
Felderítési távolság a kommunikáció fenntartásával	100 km	100 km
Felderítési távolság automata üzemmódon	150 km	200 km
Hatótávolság belső póttartály nélkül	150 km	180 km
Hatósugár belső póttartállyal	190 km	310 km

A Szojka-III alapváltozatából több modifikáció is kidolgozásra került. A TV-kamerával felszerelt vizuális alapfelderítő a Szojka-III/TV, a sugárfelderítő változat a Szojka-III/G, a rádiolokációs variáns a Szojka-III/RT, a rádiófelderítő és -zavaró jelzése pedig Szojka-III/RA, míg a nagy érzékenységű vizuális felderítő típus a Szojka-III/VTV, végül az infrakamerás vizuális felderítő variáns a Szojka-III/IK.

1. A Szojka fejlesztési program főbb eseményei

A Honvédelmi Minisztérium Haditechnikai Intézet, majd a HM Technológiai Hivatal 1984 óta foglalkozott a Szojka pilóta nélküli repülőgép fejlesztésével. A kezdeti időszakban az elemzés, a lehetőségek feltárása, az irodalomkutatás, illetve a koncepciók hazai kialakítása történt meg.⁴ A Magyar Néphadsereg vezetése egy új, korszerű harcászati eszköznek minősítette a robotrepülőgépet, amely egyidejűleg igen keresett exportcikk, jól értékesíthető áru lehet. 1983 végén közös megbeszélést tartott az MTA KFKI⁵ és a HTI egy, a harcászati követelményeknek megfelelő robotrepülőgép létrehozására. A HTI kezdeményezésére az Ipari Minisztérium pályázatot hirdetett. A részletes előtanulmányok⁶ elkészítését megelőzve a HTI összeállította a harcászati - műszaki követelményeknek megfelelő robotrepülőgép műszaki-repülési paramétereit.

A HTI 1986-ban elkészítette a később Szojka nevet elnyert UAV megvalósíthatósági tanulmányát.⁷ A szakmai feladatok segítésére 1988-tól partnerként a kiterjedt repülőgépgyártással rendelkező Csehszlovákia került bevonásra. A csehszlovákok 1982-től – repülő cél tárgyként – már gyártottak a haderő számára néhány egyszerűbb, kisebb méretű, jellemzően faszervezetű és „távírányítású” (célrepülő)gé-

⁴ Gádor Róbert - Dr. Rác Tamás: Hazai fejlesztésű robotrepülő szerkezetek (RPV) project terve

⁵ MTA KFKI - Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutatóintézet

⁶ Dr. Kesselyák Mihály: A Magyarországon megvalósítandó robotrepülőgép aerodinamikai és szilárdságtani számításai Nyíregyháza, 1986. illetve Gádor Róbert - Urbán József - Szuromi Zoltán - Farkas Gábor: Tanulmány a távirányítású mini-robotrepülőgép hazai fejlesztésére és gyártására Pestvidéki Gépgyár, Szigetalom, 1984. 134 p.

⁷ Gádor Róbert: Irányelvek és építési követelmények a Magyarországon megépítendő robotrepülőgéphez Budapest, 1985/86.

pet, azonban ezek csak 70-80 kg tömegűek, látótávolságig vezethetőek voltak, és nem rendelkeztek semmiféle fedélzeti eszközzel.”⁸ A magyar fejlesztési célkitűzések egy ennél mintegy kétszer nagyobb tömegű, kb. 200 km hatótávolságú, kompozit sárkányszerkezetű, robot által vezérelt, autonóm UAV létrehozására irányultak. A hatékony magyar-cseh kooperáció érdekében együttműködési szerződés jött létre a prágai Repüléstechnikai Kutatóintézetrel. A prágai intézetnek jó kapcsolatai voltak a cseh repülőipar vállalataival, és magyar oldalról több vállalat is bevonásra került a programba (pl. Mechanikai Laboratórium Kísérleti Híradástechnikai Gyár /ML/, Távközlési Kutató Intézet /TKI/stb.).



3. számú ábra. Szojka UAV a kéthengeres kétütemű léghűtéses bokszermotor-variánssal⁹

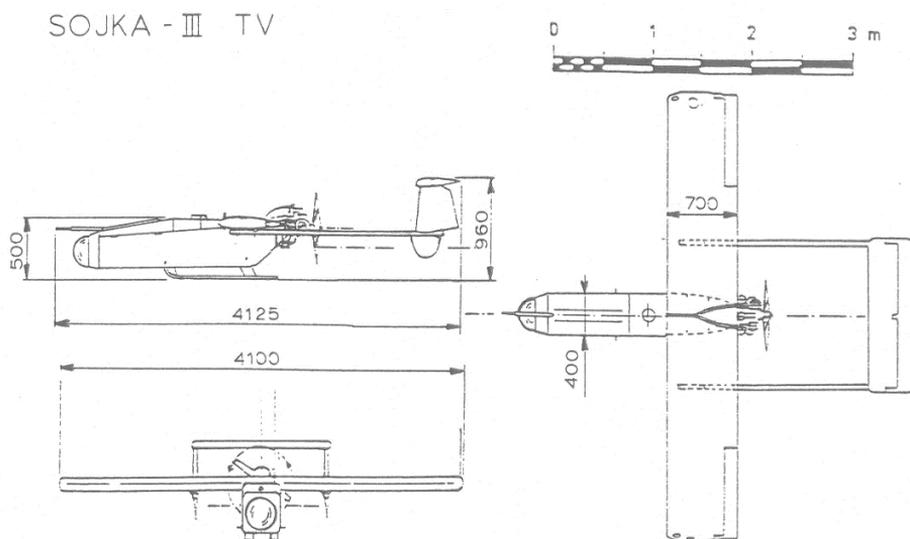
A rendszertervek kidolgozása után magyar-cseh kooperációban láttak hozzá a munkához. A repülőgép sárkányszerkezete és a motor a cseh partner fejlesztésében készült el, míg a magyar fél a fedélzeti elektronika, irányító- és vezérlőberendezések, földi kiértékelőrendszer és a fedélzeten alkalmazott hasznos terhek kifejlesztését vállalta. A csehek a magyar előtervek alapján vállalkoztak a repülőeszköz sárkány-hajtómű rendszereinek kifejlesztésére, valamint elvégezték a kapitulon és ejtőernyőn alapuló indító- és leszállítórendszer fejlesztését,

⁸ Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 188. o.

⁹ SOJKA III Bezpilotni pruzkumny komplet. Vtul a PVO oz. 2004. 8. o.

míg az elektronikai fejlesztések területe a HTI feladata volt. Ennek alapján magyar részről vállalták a rádiókapcsolathoz szükséges fedélzeti és földi eszközök, a navigáció és a gép követését biztosító programok elkészítését és az irányítóállomás kialakítását számítógépes munkahelyekkel. Ezek a gép vezetéséhez, illetve a fedélzeti felderítő/zavaróeszközök munkájának irányításához és az információk földi feldolgozásához voltak szükségesek. Magyar feladatként jelentkezett még minden felderítő/zavaróeszköz kifejlesztése is.

Az első magyar feladat egy vizuális felderítőváltozat készítése volt. A tervezett időben befejeződött a fedélzeti kamerák, mozgatómechanizmusok, a vezérlőelektronikák és a rádióberendezés első kísérleti példányainak elkészítése. A fekete-fehér kamera zoom optikai rendszerű volt, amely a gép orr-részében került elhelyezésre, távvezérléses mozgatási lehetősége a vízszintes síkban 90°-os, a függőleges síkban 70°-os tartományban volt biztosított. Szerkezeti tömege 6 kg volt.



4. számú ábra. A Szojka UAV első változatának háromnézeti rajza¹⁰

1991-92-ben megkezdődtek a kísérleti repülések. A repülőgépen lényeges módosításokra is sor került. A legkorábbi kísérleti változatoknál alkalmazott 31 kW-os négyhengeres kétütemű léghűtéses bokszermotor túlságosan nehéznek bizonyult, és egy 22 kW-os kéthengeres kétütemű léghűtéses boxermotor-típussal váltották fel. Ennek tömege már

¹⁰ Szegedi Péter: Repülésszabályozó rendszerek szabályozóinak számítógépes analízise és szintézise. PhD értekezés, ZMNE KMDI, Budapest, 2005.

kellőképpen kicsi volt, teljesítménye azonban nem bizonyult elégségesnek. A szárny fesztávolságát is meg kellett növelni mintegy 50-50 cm-rel, mivel az eredeti 4,1 m fesztávolságú szárny nem biztosította az elvárt repülési tulajdonságokat. A kamera orr-elhelyezéséből és a leszállási módból (ejtőernyős, ill. csúszótalpas) adódóan a durva leszállások esetén a kamerák sérüléseivel kellett számolni. A robotpilóta azonban megfelelően működött a repülések ideje alatt.

A rendszer videófelderítő változata 1995-ben volt csapatpróbára bocsátható, melyre néhány napos hazai programmal kiegészítve Csehországban került sor. Ezt követően a Szojka a cseh hadseregben a repülőcsapatoknál került rendszeresítésre jelentős darabszámban.

1995 után lejárt az addigra már kétszer megújított szerződés a cseh féllel, és a szerződéses együttműködés megszűnt, de a szakmai kapcsolatok és a tapasztalatok cseréje folyamatos maradt. A csehek is és a HTI is önállóan folytatta tovább a fejlesztéseket. A HTI-ben elkészítettek egy, a hazai sorozatgyártás lehetőségét biztosító formakészletet és egy újabb repülőgépet, amelyen számos fejlesztést hajtottak végre (fesztávolság növelése 1 m-rel, sárkányszerkezet anyagának korszerűsítése), így aerodinamikai tulajdonságai már jelentősen meghaladták az eredeti cseh gépét. Az újonnan fejlesztett robotpilótából, kommunikációs rendszerből és kameraegységből a csehek is vásároltak.

Általánosságban a kis és közepes méretű UAV-k fejlesztésénél elmondható, hogy a pilóta vezette repülőgépekhez képest a kisebb méretek miatt rosszabb határfokra számíthatunk. Az adattáblázatból is látható, hogy a 130 és 180 km/h közötti repülési sebességtartomány igen szűkre szabott. A 180 km/h maximális sebesség csak a motor teljes terhelése mellett érhető el. A folyamatos üzem esetén ez a motor élettartamára igen károsan hat. Emelkedés esetében ez a sebesség a teljes terhelés mellett még tovább csökken például 150 km/h-ra, és ez a sebesség használható utazó sebességnek is, 60%-os motorteljesítmény mellett. Ez azt jelenti, hogy a környezeti behatásokkal szembeni érzékenység megnő, egy közepes széllelés is átesésbe viheti a repülőgépet. Ez az átesés alacsony magasságon – és általában ott szeretnénk emelkedésre átállni – a gép elvesztésével járhat. A magas, 130 km/h-s átesési sebesség azért alakulhatott ki, mert a repülőgép tömegét és légellenállását szerették volna alacsony értéken tartani, mely fel- és leszállási nehézségeket okoz, így növekszik a sérülés kockázata. Az alacsony, max. 180 km/h-s repülési sebesség azért alakult ki, mert relatíve gyenge, nagy tömegű motor került beépítésre. Ez a törekvés természetesen a repülés biztonságára, a stabilitásra hátrányosan

hat. A Szojka repülési tulajdonságainak javítása érdekében növelték a szárny fesztávolságát, könnyebb és korszerűbb kompozitanyagokat alkalmaztak a szerkezeti tömeg csökkentése érdekében, és korszerűbb erőforrást kerestek (Wankel-motor).



5. számú ábra. A Szojka UAV első változata a Haditechnikai Intézet épületében¹¹

Az újabb fejlesztések hatására megszületett a 360 fokos, panorámafelderítésre alkalmas, liftszerkezettel a géptestbe behúzható új kamera, ezúttal színes és passzív éjjellátó változatokban is. Az elektronikai eszközök területén a korábban már export célra kifejlesztett rádióelektronikai felderítő- és zavaróeszközök jelentősen csökkentett térfogatú, tömegű változatai kerültek továbbfejlesztésre.

Hasonló módon a kommunikáció számára is az akkori időkben legújabb, szórt spektrumú rádió adó-vevők alkalmazására nyílt lehetőség. A rádiókapcsolat eszközei területén a védett kommunikáció irányában történt előrelépés. A digitális csatornákat szórt spektrumú üzemmódra állították át, majd a fedélzeti képtömörítő és védett, 2 Mbit/s sebességű videócsatorna következett. A rádiókapcsolat felépítése olyan, hogy egy mérőjel segítségével – szekunder rádiólokációs elven – távolságmérést is végez és a gép követése során az irányt is folyamatosan méri.

¹¹ Furján Attila: Szojka III/TV. A többcélú, kisméretű pilóta nélküli repülőgépkomplexum. Új Honvédségi Szemle 1998/1. 131. o.

Természetesen a korszerű, műholdas helymeghatározás eszközeit (GPS) is használták, de a rádiókapcsolat említett kialakítása révén teljesen önálló rendszert alakítottak ki.

A földi rádiókommunikáció felderítése és lehallgatása fontos információk megszerzését biztosítja, kritikus esetekben rövid idejű zavarással béníthatja a megfigyelt híradó rendszert. Az iránymérési képesség csak hozzávetőleges becslést ad a megfigyelt földi csoportosulás helyéről, melyet videómegfigyeléssel és légi járőrözéssel pontosítani lehet. Hasonló jelleggel rádiólokátorok felderítésére és zavarására készült eszközök fejlesztése is folyt. Sikeres próbákon és hitelesítési eljárásokon ment át a fedélzeti radioaktív sugármérő berendezés, amely gamma-sugárzást mér különböző repülési magasságon és a dózisteljesítményt számolja át föld-felszíni adatokra, térképi információk, talaj és meteorológiai paraméterek alapján, és más, jól értékelhető formában (diagramm, térkép stb.) ábrázolja.



6. számú ábra. A Szojka UAV az indítóállványon. Jól látható a motor halk üzemét lehetővé tevő, feketére festett hangtompító és áramvonalazó burkolata, illetve az indító kocsi¹²

¹² Vigh Zoltán: Pilóta nélküli repülőgépek fejlesztése a HM Technológiai Hivatalban. Repüléstudományi közlemények - 15. évf. Különszám, 2003. évi 2. szám. 1. o.

A Magyar Honvédség jelenleg 4 darab repülőképes repülőgép-testtel rendelkezik, amelyek alapkonceptiója azonos az eredeti Szojka III verzióval, de mindegyiken fejlesztéseket hajtottak végre. Ezek a különbségek a felhasznált anyagokban (pl. üveg- vagy szénszál) vagy a tartószerkezet kialakítása terén (méhsejtszerkezet vagy szilárd habanyag) vannak. Ezen kívül van olyan változat, amelyiknek nincs oldal-kormányja, és van, amelyiknek kettős oldalkormányja van. Létezik ezen felül egy jelentős mértékben *továbbfejlesztett sárkányszerkezetű változat*, amelyre módosított szárnyprofilú és 1 méterrel megnövelt feszítávolságú szárny került. Így lehet ugyanis a minimális repülési sebességet csökkenteni, illetve a terhelhetőséget növelni. A repülőgép terhelhetőségének növelése érdekében *a sárkányszerkezetet szén és aramid anyagok felhasználásával kisebb tömegűre készítették*, ezáltal is hosszabb repülési idő érhető el, illetve nagyobb tömegű fedélzeti berendezés szállítható. Folytak kísérletek *kerekes futóművel ellátott Szojkával* is.¹³ (A magyar Composit Kft. kapott megbízást a Szojka felderítőgép megnövelt szárnyfelületű, saját kerekeire leszálló változatának kifejlesztésére, amelyet sikerrel végre is hajtott. A prototípus néhányszor repült is, és a cseh partner is üzemeltet ilyen változatot.) Közben a Csehországból származó motor gyártása megszűnt, és a cseh tapasztalatokra építve a HM Technológiai Hivatalnál *egy új Wankel-motor beszerzésére és kipróbálására is sor került*. Az angol AR731 típusjelű Wankel-motor rezgésmentes járás, illetve csekély tömeg és kis geometriai méret (ebből fakadóan kis légellenállás) mellett képes biztosítani azt a Szojka repüléséhez optimálisan szükséges 30 kW teljesítményt, amelyből a fedélzeti rendszerek elektromos táplálására is megfelelő energia nyerhető.

A sárkányszerkezet anyagválasztéka repülőtechnikai minősítésű üveg-, szén-, aramid-, kevlárszál, illetve szilárd habanyagok vagy szendvics (ún. rohacell) struktúrák kombinációja. Ugyanezen anyagválasztékból kerülnek ki a burkolatok, az üzemanyagtartályok, a leszállító-ejtőernyő tokok. A repülőgép sárkányszerkezetének korszerűsítését – melynek során a korábbinál nagyobb szilárdságú, ugyanakkor könnyebb anyagok kerültek beépítésre - a Flytech Repüléstechnika Kft.¹⁴ végezte el. A cég legyártotta a HTI részére a Szojka UAV sárkányszerkezetének sorozatgyártásához szükséges ipari szintű mintakészletet is.

¹³ Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetből a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 192. o.

¹⁴ Soproni és szombathelyi, 6700 négyzetméteres gyártócsarnokának telephelyén a cég kompozit sárkányszerkezeti elemeket gyárt az ultrakönnyű repülőgépek németországi piacán vezető helyen álló Comco Ikarus GmbH és a Diamond repülőgépek számára.

A Szojka UAV komplexumot (UAS) a cseh haderő a kilencvenes években vette használatba, és a repülőgép alaptípusát ezen a néven 2011-ig gyártották. A továbbfejlesztett cseh Szojka esetében már más típusmegjelölést alkalmaztak, amelynél a szárny jóságát növelő wingletet (szárnyfület), növelt átmérőjű légcsavart, illetve kerek futóművet fejlesztettek ki. Az ezredforduló után a magyar fél is végzett további fejlesztéseket egy megnövelt teherbírású és repülési idejű változat kidolgozása érdekében.

2. A Szojka UAV szerkezeti kialakítása

2.1. A sárkány és a hajtómű rendszerei

A Szojka UAV felsőszárnyas, tolólégcsavaros, iker-faroktartós, osztott függőleges vezérsíkú, oldalkormány nélküli, csűrőkkel és vezérsíkkal irányítható típus, futómű nélküli, csúszótalppal ellátott szerkezet.



7. számú ábra. Korai Szojka UAV orrkamerás kialakítással és a 4 m fesztávolságú szárnyal¹⁵

¹⁵ Pilóta nélküli felderítő repülőeszközök Haditechnikai Füzetek 1. szám. HM Hadi-technikai Intézet, Budapest, 95. o.

A sárkányszerkezet kompozitanyagokból készült, alapvetően üveg-szál-erősítésű, a legnagyobb terhelésnek kitett helyeken szénszál, illetve aramid erősítéssel. A törzs középrészén egy ejtőernyőtartály helyezkedik el, mely a leszálláshoz szükséges ejtőernyő tárolására szolgál. Az ejtőernyőnyitás pirotechnikai úton, kisméretű segédrakétával történik. A törzs hátsó végén, a szárny alatt került elhelyezésre a tüzelőanyagtartály, mely háromórás repüléshez elegendő tüzelőanyagot tartalmaz. A hosszabb repüléshez póttartály helyezhető el a törzs belső részében. A gép külső oldalán, speciálisan megerősített csapok találhatók, melyeken a gép az indításkor fekszik a rakétahajtású kocsin.

A gép öt fődarabra bontható, melyek csavarkötéssel kapcsolódnak egymáshoz: törzs, szárny, két függőleges és egy vízszintes vezérsík.

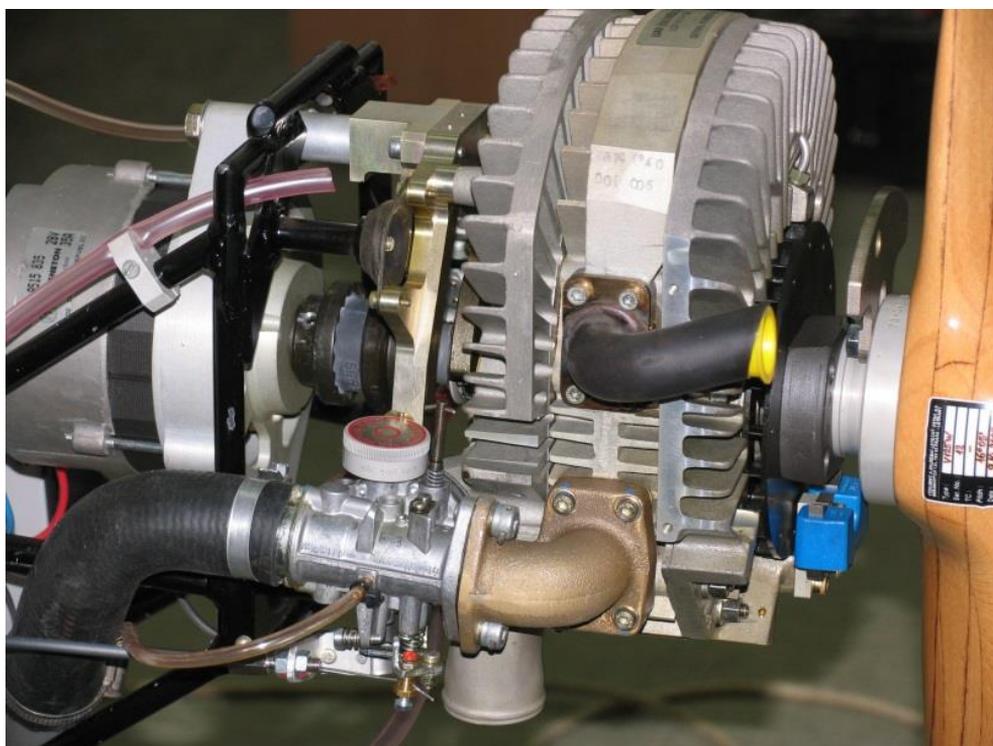


8. számú ábra. A Szojka kis homlokfelületű és légellenállású, könnyű és rezgésmentes Wankel-motorja. A Wankel-erőforrás földi próbái 2006-ban a HM Technológiai Hivatalnál

Hajtómű terén egyes korai változatokon cseh gyártású, kétütemű bokszermotor, valamint a továbbfejlesztett UAV-n egy angol Wankel-rendszerű motor került beépítésre.

A korai változatok dugattyús motortípusa kétütemű, léghűtéses, bokszerrendszerű, 20 kW teljesítményű, benzinüzemű, elektronikus gyújtású volt. A fedélzeti energiaellátást a motor által hajtott generátor biztosította, puffer-üzemben töltve az akkumulátorokat. A motorok által keltett hang a kipufogó rendszerrel hatékonyan csökkentésre kerül, így a gép közeledése nehezebben volt észlelhető.

A Wankel-rendszerű motor 30 kW teljesítményű, hasonló generátorral. (Eltérés, hogy fordított forgásirányú, más légcsavart igényel, nagyobb teljesítményű, kisebb tömegű és méretű, korszerűbb.) A motorok légi újraindítása indítómotor hiányában nem volt lehetséges. Az angol UAV Target cég számos forgódugattyús motort készít modellekbe, célrepülőgépekbe és pilóta nélküli légitáncokba. A beépítésre került AR731-es típusú Wankel-motor is ezek közé tartozik, amelyet a cég kifejezetten célrepülőgépekbe ajánl. Ennek köszönhető a kedvező teljesítmény-tömeg aránya is, ahol a 9,9 kg-os tömeg mellett 28 kW (38 LE) teljesítmény leadására képes.



9. számú ábra. A Wankel-motor karburátora, a baloldalon a generátor, jobb oldalon az egyszerű szerkezetű, merev, kéttollú fa légcsavar¹⁶

¹⁶ SOJKA III Bezpilotni pruzkumny komplet. Vtul a PVO oz. 2004. 13. o.

Az igen kedvező 2,82 kW/kg teljesítmény-tömeg arány a 7800-as percnkénti fordulatszámnak és - a gyári adat szerinti - maximálisan 50 óra élettartamnak köszönhető. Fogyasztását a gyár 55%-os terhelésnél 0,55 lb/bhp/hr (332g/kW/h) értékben adja meg, amely a gépjármű- dízelmotorok több mint másfélszerese.¹⁷ Az *alkalmazott Szojka Wankel-motor ugyan könnyű és rezgésmentes, de óránként 13 liter üzemanyagot fogyaszt.* (Megjegyzendő, hogy napjaink NATO STANAG szabványai és az 1996. évi Single Fuel Concept elv a kerozinüzemű dízelmotorok alkalmazását helyezik előtérbe, ahol a nagyobb motortömeget a kisebb üzemanyagtömeg ellensúlyozza. Napjainkra a kis tömegű, magas fajlagos teljesítményű UAV dízelmotor tervezése már hazai mérnöki bázison is megvalósult.¹⁸) A Wankel-motor – amely napjainkra széles körben elterjedt a pilóta nélküli repülőgépeken – a kétütemű motorokkal ellentétben önálló olajkenési rendszerrel rendelkezik, ezáltal turbófeltöltővel is felszerelhető. A HM Haditechnikai Intézet mérnökei német példák alapján, egy tanulmány részeként többszemponút vizsgálattal igazolták az UAV Wankel-motorok feltöltésének előnyeit, igazolva egy, ezen a területen megvalósuló esetleges jövőbeni fejlesztés létjogosultságát.¹⁹ E fejlesztés azonban – a Wankel-motor csekély élettartama és magas hőterhelése miatt – számos kockázattal bír, megvalósítása hatékony töltőlevegő-visszahűtés és megfelelő kenőolaj alkalmazása mellett oldható csak meg.

¹⁷ UAV ENGINES LTD. England uav@uavenginesltd.co.uk

¹⁸ Dr. Hanula Barna professzor jelenleg a Győri Széchenyi István Egyetem Audi Hungária Járműmérnöki karának dékánja. 1989-től a német AVL SCHRICK GmbH fejlesztőmérnöke és projektvezetője, 1991-től motorfejlesztési vezetője, 1999-től ügyvezető igazgatója. A SCHRICK cégnél egy katonai felhasználású ultrakönnnyű, rendkívül magas fordulatszámú dízelmotort fejlesztett, amely 600 cm³-es lökettérfogatú kéthengeres, turbófeltöltéses, léghűtéses könnyűdízelmotor. 6000 1/min fordulatszámánál 34 kW (46 LE) teljesítményű, és mindössze 25 kg szerkezeti tömegű. Steven Weinzierl, Roger Wildemann, Barna Hanula: The Design and Development of a Light-Weight, High-Speed, Diesel Engine for Unmanned Aerial Vehicles. SAE Transactions, SAE International, Vol. 111, Section 3: JOURNAL OF ENGINES (2002), pp. 486-497.
<https://www.jstor.org/stable/44743077>

illetve Barna Hanula, Stephan Tafel, Andreas Mück & Christian Schlüter: Schnelllaufender Hochleistungs-Dieselmotor für kleine Flugzeuge. MTZ - Motortechnische Zeitschrift volume 64, 2003/4, pages 286–296. továbbá Tafel, S.; Hanula, B.: Der kleine schnelllaufende Hochleistungs-Dieselmotor. HdT-Tagung Hochleistungs- und Rennmotoren, Essen, November 2002. és Tafel, S.; Hanula, B., Andreas Mück, Christian Schlüter: Der kleine schnelllaufende Hochleistungs-Dieselmotor. In: Michael Bargende, Ulf Essers: Dieselmotorentchnik: 2004. Expert Verlag, 128-142.

¹⁹ Pilóta nélküli felderítő repülőeszközök Haditechnikai Füzetek 1. szám. HM Haditechnikai Intézet, Budapest, 27. o.



10. számú ábra. A Szojka Wankel-motorja önálló olajkenési rendszerrel rendelkezik

A további fejlesztések között felmerült a futóműves változattal való kísérletezés. Ezzel összefüggésben tárgyalható a légcsvár fejlesztése is. A hazai repülő-háttér ipar képes állandó állásszögű légcsvárok gyártására is csaknem minden motortípushoz.



11. számú ábra. Indítósínre daruzzák az UAV-t

Beszerezhető az ultrakönnyű repülőgépeken napjainkban már alkalmazott állítható állásszögű, nagyobb átmérőjű, 3 tollú légcsavar is, ám ennek felszerelése csak a futóművel rendelkező Szojka-variánsban lenne megvalósítható a hasmagasság növekedése miatt, illetve indokolt a felszállási úthossz csökkentése érdekében.

2.2. A Szojka fel- és leszállást biztosító rendszere: a katapult és az ejtőernyő

A repülőgép indításának támogatására gyorsítórakétás segédhajtómű szolgál, amely egy sínen gördülő kocsit gyorsít fel, amelyen a teljes motorterheléssel járó, felkészített repülőgép helyezkedik el. Erre a célra egy 12 m hosszú acélszerkezetű állvány szolgál, melyen az indítókosci gördül.

Az összecsukszerű állványzat egy terepjáró gépjárműalvázra - a magyar készletben URAL-4320, a cseheknél TATRA 815 katonai tehergépkocsira - épített szerkezet. A rakéta a kocsi hátsó falához van rögzítve, míg a repülőgépet a törzsön kialakított csapok rögzítik. A kocsi 8 m távolságon belül éri el a repüléshez minimálisan szükséges 105 km/h sebességet, ekkor a gép leválik és önállóan repül tovább. A kocsit ezt követően egy elektromágneses fékszerkezet lefékezi, mielőtt elérné az állvány végét.

A fékszerkezet működtetéséhez, valamint a repülőgéphajtómű indításához, az indítást megelőző tápláláshoz az állványnak saját áramfejlesztő rendszere van. Az állványszerkezet összecsukszerű és közúton szállítható.

Az UAV sárkányszerkezetének kialakítása, szilárdsága olyan, hogy üzemszerűen használható 1,3 tonna (13 000 N) tolóerejű, 0,6 s égési idejű gyorsítórakétás felszállásnál – amely közel 6 g-s hosszirányú gyorsulást jelent –, illetve 125 km/h (min. 110 km/h) siklási sebességgel történő, csúszótalpas leszállásnál is biztonságosan üzemeltethető.²⁰

²⁰ Méhes Lénárd – Hannel Sándor – Hegedűs Ernő: Pilóta nélküli légi járművekhez kötődő szaktevékenységek az MH Logisztikai Ellátó Központnál Új Honvédségi Szemle, 2011. évi 2. sz.



12. számú ábra. Az UAV indítása katapultról 1 tonna tolóerejű startrakétával²¹

A leszállás megfelelő terepi viszonyok között csúszótalpakra, vészhelyzetben vagy szűk terepen ejtőernyővel történik, bár a leszállást alapvetően ejtőernyős leszállásúra tervezték. Ehhez a gép törzsében behajtogatott és merev tokban elhelyezett ernyő található. Az ernyőt rögzítő hevederek a törzs megerősített pontjaihoz csatlakoznak és biztosítják, hogy kinyílás után a törzs vízszintes helyzetbe kerüljön. Az ernyő nyitása előtt a hajtóművet le kell állítani. Vészhelyzetben az ernyő nyitása automatikusan történik. Az ernyő kivetésére a tokból egy kisméretű rakéta szolgál, melyet elektromos úton a robotpilóta vezérel. A biztonságos ereszkedéshez az ernyőnyitásnak minimálisan 200 méteres magasságban meg kell történnie. A körkúpolás ernyő hozzávetőleg 4-5 m/s ereszkedési sebességet biztosít, oldalszélben azonban relatíve jelentős a kilengése. Megfelelően előkészített vagy kiválasztott, kellő méretű és akadálymentes leszállóhelyen jól kiképzett, gyakorlott kezelők csúszótalpakra is leszállíthatják a gépet. Csúszótalpra azonban csak elegendő hely és kedvező terepviszonyok esetén lehet leszállni. Ilyenkor csillapítóként egy, a törzs alján a torlónyomás segítségével felfújódó „légzsák” is működésbe lép. A csúszótalpas leszállás alkalmazásával, az ejtőernyő elhagyásával növekszik az UAV törzsében rendelkezésre álló belső tér.

²¹ Vég Pál: A Denevér rövid története. <http://users.atw.hu/hadmer0/denever.html>



13. számú ábra. A Szojka UAV korai változata a segéd rakétás indítás során 12 méteren éri el a 130 km/h-s startsebességet



14. számú ábra. A Szojka leszállása ejtőernyővel²²

²² Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 192. o.

A kormányzerveket szervóhajtások mozgatják. Minden mozgatus azonos vezérléssel történik, ugyanakkor rendelkezésre állnak tartalék vezérlőcsatornák is. Az alkalmazott üzemmód lehet kézi irányítású (fel- és leszálláskor), illetve félautomata, a robotpilótával stabilizált jellemzők alapján. Repülés során adott útvonalon lehetséges a gépet a beállított paramétereknek megfelelő, stabilan tartott jellemzőkkel önállóan üzemeltetni, például állandó magasságon és irányon, illetve automata üzemmódon, a robotpilótába táplált útvonalprogram alapján.

Autonóm üzemmód esetén a fedélzeti elektronika nem igényli a folyamatos kapcsolatot a földi irányítóponttal, így érhető el a legnagyobb felderítési távolság. A repülés során a felderítési feladatok manuális vezérléssel, illetve előre programozott módon kerülhetnek végrehajtásra, a menet közben felmerült módosítási igények utólag, a felszállást követően is beiktathatók a programba. A kapcsolat megszakadása esetén a gép automatikusan átáll egy előre betöltött programra.

2.3. A Szojka fedélzeti elektronikai és kommunikációs eszközei

A Szojka pilóta nélküli repülőgép fedélzeti elektronikai eszközeinek választékából a vizuális felderítés céljaira szolgáló kamerák két csoportba oszthatók. *Panorámafelderítésre* a repülőgéptörzsbe építhető kamera alkalmazható, amely egy liftszerkezettel teljesen behúzható a fel- és leszállás során várható sérülések elkerülése, illetve a légellenállás csökkentése érdekében. A panorámafelderítésre szolgáló kamerák színes és fényerősítéses (passzív éjjellátó) változatokban vízszintes síkban körkörös, függőleges síkban 190°-ban forgathatók. *Szektoros felderítésre* alkalmas kamerát a repülőgép orr-részében lehet elhelyezni. Ezek a kamerák két tengely körül távvezérléssel forgathatók, vízszintes síkban $\pm 45^\circ$ -ban, függőleges síkban 0° – 70° között, optikai jellemzőik ugyancsak távvezérléssel változtathatók. Fő jellemzői: 0,1 lux érzékenység (fekete/fehér), 0,3 lux (színes), 0,01 lux (csillagfény-erősítő), zoom átfogás: 1:6, 1:10, 1:15 (választható), felbontás: 400 sor.

A rádiólokációs felderítő- és zavaróberendezés földi telepítésű lokátorok felderítésére, hozzávetőleges irányának meghatározására és zavarására szolgál. Hosszabb felderítési idő alatt, folyamatos pontosítással térképháttéren a sugárzó objektum helye megállapítható. A felderítés és a zavarás irányítása RS 232 C szabványú vezérlőfelületen történt. Jellemző adatok: 2-18 GHz frekvenciasáv, 10 W zavaradó-

teljesítmény, 16 MHz frekvenciaadat-felbontás, - 60 dBm érzékenység, 50 dB dinamikai tartomány, 50 ns minimális impulzushossz, 3 μ s válaszzavar kidolgozási idő, 10° iránymérési pontosság.

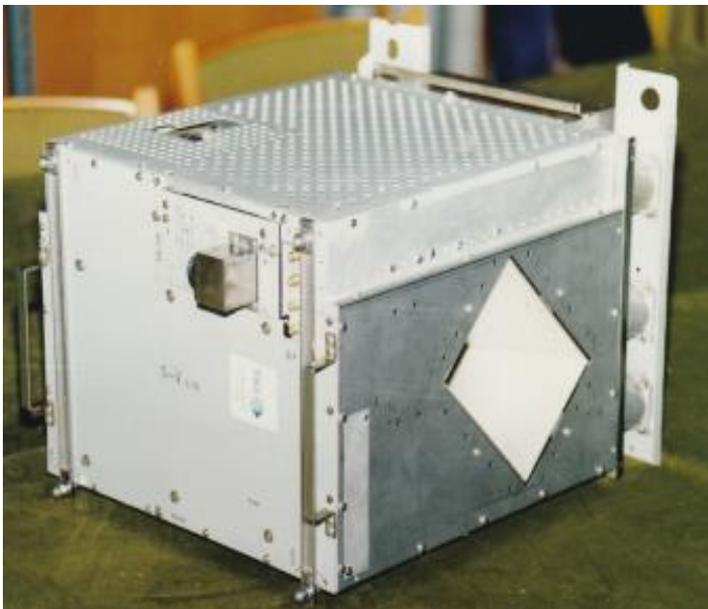


15. számú ábra. Az UAV irányítására szolgáló antennák

A rádiókommunikációt felderítő és zavaró berendezés a földi telepítésű rádiókapcsolatok felderítésére, lehallgatására, irányának mérésére, illetve zavarására szolgál. A berendezés távvezérlése RS 232 C szabványú felületen történik. Műszaki paraméterek: 20-100 MHz működési frekvenciasáv, kutatás, söprés, ill. lehallgatás üzemmódok, 5° iránymérési pontosság, 50 W zavarási teljesítmény.

A PC-kártya kiviteli vevőkészülék (hazai fejlesztés) távvezérelt üzemre képes 20-1000 MHz sávban, 6 MHz sáv szélességű vételre 100 kHz-es lépésekben. Vele egy egységet alkot a zavarómodulátor, amely beállítható paraméterű, szélessávú zavarokat képes előállítani, miközben belső memóriájában tárolt, elsődleges fontossági és tiltó

adatokat is figyelembe vesz. Ilyenek, például a saját frekvenciák, kiemelt jelentőségű adások.



16/a. számú ábra. Lokátorfelderítő és -zavaró berendezés;²³
16/b. számú ábra. Rádiófelderítő és -zavaró berendezés²⁴

²³ Pilóta nélküli felderítő repülőeszközök Haditechnikai Füzetek 1. szám. HM Hadi-technikai Intézet, Budapest, 97. o.

²⁴ Uo.

A vevő jeleinek feldolgozását egy DSP processzorra²⁵ alapozott külön kártya végzi, amely egyben a zavaróberendezés jeleit is kidolgozza. Az eszköz önállóan is működőképes és távvezérelhető is. A felderített adatok egy e célra létesített vagy fenntartott csatornán kerülnek átvitelre.

A háborús és a békeidőszaki nukleáris események következményeinek értékelésére külön berendezés került kifejlesztésre. A *radioaktív sugárzás felderítését és mérését végző szonda* a gamma-sugárzás földfelszíni értékének megállapítására szolgáló berendezés. Ez lényegében egy, a nukleáris létesítmények, a hulladéktemetők ellenőrzésére alkalmas gammasugárzás-detektáló és -mérő műszer.



17. számú ábra. A Szojkához fejlesztett gammasugárzás-mérő szonda²⁶

A széles mérési sávban dolgozó műszer a térképi adatbázisra támaszkodva a repülési magasságon mért értékekből földfelszíni adatokat szolgáltat, és a fedélzeten is tárol. Nukleáris katasztrófák következményeinek kockázatmentes felmérésére alkalmas. Mérési tarto-

²⁵ **Digitális jelfeldolgozó processzor** vagy **digitális jelprocesszor** (angolul: *digital signal processor - DSP*) egy olyan specializált mikroprocesszor (vagy *SIP blokk*), amelynek felépítését, architektúráját kifejezetten a *digitális jelfeldolgozás* működési igényeihez optimalizálták.

²⁶ Pilóta nélküli felderítő repülőeszközök Haditechnikai Füzetek 1. szám. HM Hadi-technikai Intézet, Budapest, 97. o.

mánya a háttérsugárzástól a reaktortér-sugárzásáig terjed, automatikus méréshatárváltással (5 μ Grey/h – 100 Grey/h).²⁷ A földi kiértékelő munkahelyen az adatok táblázatosan vagy diagramban jeleníthetők meg. Lehetőség van az adatok térképháttéren történő ábrázolására is.

A fedélzet-föld, illetve föld-fedélzet irányú kommunikáció terén többféle berendezés készült korábban is, valamint napjaink fejlesztései is erre a területre irányulnak. A felderítési információk, adatok és képek átvitelére külön, a gép irányítórendszerétől független berendezés és rádiócsatorna szolgál. Az első megoldásként kifejlesztésre került egy FSK-modulációjú adó-vevő adatátvitelre. Az eszköz 30 MHz frekvencián működik, és adatátvitelhez 9600 bit/s sebességre alkalmas.



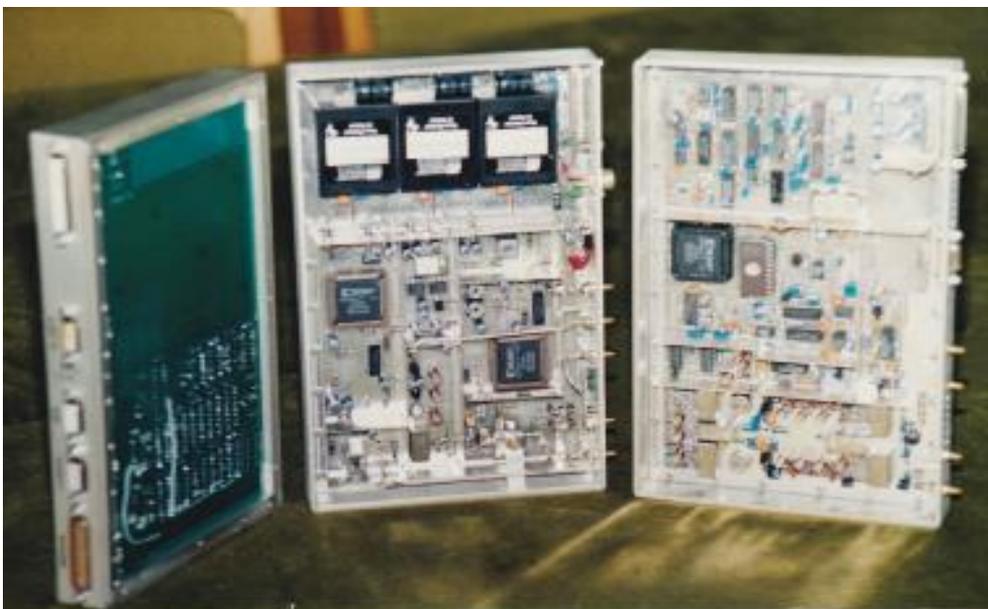
18. számú ábra. Wankel-motoros Szojka-variáns az indítógépkocsi állványán. Jól látható a gyorsítórakéta

Az analóg rendszerű, FM-modulációjú képadó és -vevő 1200 MHz frekvencián működik, egy videójel analóg átvitelére képes. Antennája a földön irányított és követőrendszerű, míg a fedélzeten körsugárzó. A klasszikus felépítésű, 1200 MHz rádiófrekvencián FSK-modulációt

²⁷ mikroGray/óra.

alkalmazó rádiótípus három duplex digitális csatornával és egy szimplex analóg videócsatornával távolságmérésre és irány szerinti követésre szolgáló mérőjellel. Mérőjele analóg, 1,5 kHz, a képátvitel fekete-fehér videójel, 3 MHz sávszélességgel. Adatátvitel: 3 x max. 16 kbit/s sebességgel RS 232 C szabványú csatlakozással, adóteljesítménye 10 W.

A szórt spektrum üzemmódú rádió adó-vevő a fedélzeten nyert információk, elsősorban a képek védett, nagysebességű, digitális csatornán történő átvitelére áll rendelkezésre 4500-4600 MHz frekvenciasáv tartományban. A berendezés egybeépül egy olyan számítástechnikai egységgel, amely képes egy, esetleg két videójel fogadni, annak jeleit egy tömörítési eljárással 2-3 Mbit/s sebességű adatfolyammá alakítani és széles frekvenciasávban szétteríteni. A teljes csatorna adatsebessége 11 Mbit/s, az elfoglalt rádiófrekvenciás sávszélesség kb. 25 MHz. A rendelkezésre álló sebességtartomány felosztható más módon is. Pl.: egy kép és egy nagysebességű adat vagy két kép egyidejű átvitelére. Az adóberendezés teljesítménye 2 Watt.



19. számú ábra. Szórt spektrumú duplex kommunikációs berendezés

A földi rádióberendezés adóteljesítménye 8 W, 24 dB nyereségű, irányított, követőrendszerű antenna biztosítja a megbízható összeköttetést, míg a fedélzeten 12 dB nyereségű tölcse sugárzó vagy körsugárzó antenna került alkalmazásra. A követés a földön és a fedélzeten egyaránt a repülőgép GPS-alapon mért pozíciója és a földi állomás

ismert pozíciója alapján történik. A repülőgép távolságának kiértékeléséhez szolgáltatott mérőjel 100 km-ig teszi lehetővé a mérést 100 méteres felbontással. Az alkalmazott spread spectrum (szórt spektrumú) modulációs eljárás hatékony ECCM képességeket (Electronic Counter-Counter Measures – Elektronikai ellentevékenység elleni tevékenység) nyújt a kommunikációs rendszernek, így az összeköttetés nehezen felderíthető, illetve zavarható.

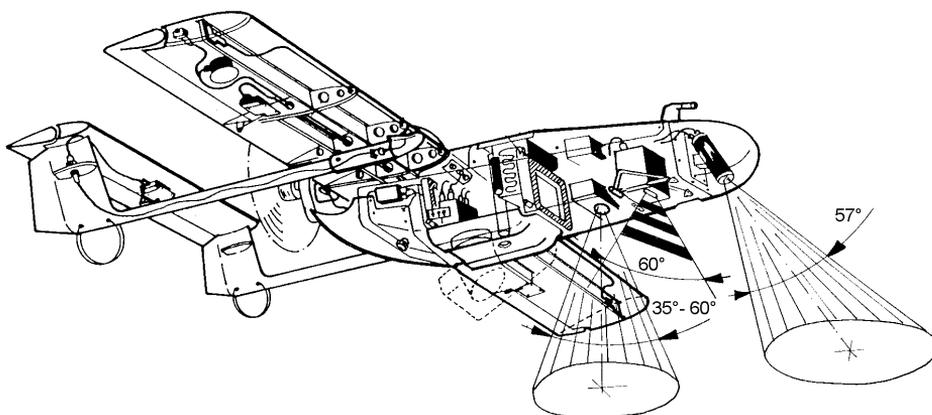


20. számú ábra. Az orrkamera



21. számú ábra. A törzsbe behúzható kamerarendszer

A robotpilóta, a csatlakozó földi eszközökkel együtt, az UAV félautomatikus, illetve automatikus repülését biztosítja. *Csatornák száma:* 8 fokozatmentesen állítható szervóhajtás és 6 kapcsoló. A robotpilóta számos érzékelővel tart kapcsolatot: statikus nyomás (magasság), dinamikus nyomás (sebesség), fordulatszám, dőlési szögsebesség, bólintási szögsebesség, iránymérő (mágneses), ellenőrzött paraméterek mérői (hőmérséklet, üzemanyag-mennyiség, elektromos jellemzők stb.). Vezérli a kormányserveket, a motort, az ejtőernyőt és a fedélzeti adattárolót, valamint a „fekete doboz” repülési adatrögzítő számára is szolgáltat adatokat.



22. számú ábra. Sojka UAV felépítése és fő berendezés-blokkjai²⁸

A földi irányítóállomással sajátos, csak erre a célra fenntartott rádiókapcsolatot használ. A robotpilóta biztosítja a repülési paraméterek megtartását, a pontos program szerinti repülést, a vészhelyzetekre vonatkozó programok helyes működését. A kommunikáció megszakadásakor előre rögzített algoritmus szerint automatikus repülésirányításra kapcsol, megkísérli a rádiókapcsolat helyreállítását, ennek sikertelensége esetén visszafordítja a gépet a kiindulási irányba. A robotpilóta és a földi állomás kapcsolatát biztosító deciméteres hullámsávú digitális duplex rádió adó-vevő 16 kbit/s adatátviteli sebességre képes. Az alkalmazásra kerülő hibajavító eljárás biztosítja az összeköttetés folyamatos minőségét.

²⁸ SOJKA III Bezpilotní průzkumný prostředek. VTÚL a PVO, Praha, 2000.

2.4. Az UAV földi irányításának és kiszolgálásának eszközei

A földi irányítóközpont eszközei egy gépjárműbe voltak beépítve, installálva. Az operátor számára rendelkezésre álló osztott képernyő tartalmazza a fedélzeti műszerek adatait, a térképet útvonalrajzolással és az élő fedélzeti kameraképet. Az egyes képmezők aránya a feladattól függően módosítható.



23. számú ábra. Az irányítójármű az antennákkal. Hátterben a Haditechnikai Intézet épülete

Négy gépjárműből álló konvoj képezi a komplexum készletét. Az első a szállítókonténeres jármű, amelyben négy darab repülőgép, javító- és tartalékanyag található. A következő az indító állványzatot hordozó jármű a repülőgép rakétával történő indításához, a felemeléshez szükséges kisméretű daruval. Ezt követi a műszaki mentő gépkocsi és utánfutó, mely a távolabb leszállt repülőgép visszaszállítására szolgál. A konvoj utolsó eleme a földi irányítóállomás, mely tartalmazza a kommunikáció eszközeit, antennáit, a pilóta és a felderítőszemélyzet munkahelyeit. A saját áramforrással rendelkező konténer egy hattonnás tehergépkocsira került elhelyezésre. A tetőszerkezeten követőrendszerű antennák léthatók, így a kép átvitelére szolgáló parabola és az

adatátvitel körsugárzója. (Levegő-föld irányban képátviteli és digitális csatornák, fordított irányban digitális csatornák (követőrendszerű adó-vevő antennák a konténer tetején).



24. számú ábra. Kísérleti Szojka UAV kerekes futóművel és a szárnyfelület növelése érdekében létrehozott csatolt szárny szerkezettel²⁹

A konténerben dolgozik az UAV-irányító operátor, a felderítőtszt, a kiértékelő, és esetleg más egyéb felderítőeszközök kezelésével foglalkozó személy is, például a sugázmérő szondával dolgozó operátor. Kezelői munkahelyek: az operátor számára számítógépes munkahely digitális térképpel, útvonalrajzolással, műszerfallal, a fedélzeti kamera élő képével. A felderítőszemélyzet számára számítógépes munkahelyek, a digitális térképen útvonalkövetéssel, a fedélzeti kamera élő képével, a kamera mozgatásának lehetőségével, a képek rögzítésére és feldolgozására szolgáló berendezéssel és szoftverekkel. A telepítés, tájolás, előkészítés időigénye 30 perc (5 fővel). A folyamatos kommunikáció stabilitásának alapvető feltétele a hatásos antennamagasság, mely megfelelő magasságú antennaárboccal kialakítható.

Elsőként az irányítókonténer tetején 5 méter magasságú antennákkal került kialakításra a rendszer. Másodikként egy furgonos változat

²⁹ Vég Pál: A Denevér rövid története. <http://users.atw.hu/hadmer0/denever.html>

készült el 4 m magas antennával. Harmadikként a furgonos változat egy pneumatikusan kitolható, 9 m magas antennával került ellátásra. Extrém igények esetén alkalmazható a kamionalvázra épített, vontatható, hidraulikus működtetésű antennatorony, 42 m magasan elhelyezett antennákkal. A kommunikáció legkorszerűbb, digitális változata 4500 MHz frekvenciasávon működő, számítógép-szabványú, illetve saját kódrendszerű 10 Mbit/s sebességű adatkapcsolatra alkalmas.

3. A Szojka kategóriájú UAV-k hazai fejlesztésének perspektivikus lehetőségei

E tanulmány a Szojka pilóta nélküli repülőgép fejlesztési programja tapasztalatainak feldolgozására tett kísérletet. A Szojka UAV fejlesztésének eredményeit a hazánkban rendszeresített katonai alkalmazású UAV-k képességeinek tükrében célszerű vizsgálni (2. sz. táblázat). A szakasz-század-zászlóalj szintű felderítés eszközeivel – a Skylark 1 UAV rendszerítésének köszönhetően - már rendelkezik a Magyar Honvédség. A pilóta nélküli repülőgépek hazai fejlesztése – a Meteor 3MA, a Bora és az Ikran UAV-k létrehozásával – jelentős eredményeket ért el a 20-30 km-en belüli felderítés területén is.³⁰

Habár alkalmazói igény felmerülhet több, nagy teljesítményű kamera nagy távolságú, hosszú időtartamú kijuttatására, illetve célmegjelölésre, az erre alkalmas közepes (MALE) kategóriában jelenleg nincs rendszeresített hazai UAV-eszköz.³¹ A HM Haditechnikai Intézetnél és annak utódszervezeteinél, valamint a HM VGH KFTO-nál fejlesztett Szojka UAV ebbe a kategóriába sorolható.

Egy korszerű UAV-konstrukció fő feladata továbbra is a jó minőségű és hatékony felderítés. Egyre több, pontosabb, jobb képességű felderítőberendezés – hagyományos és infrakamera - építhető a pilóta nélküli repülőgépekre. Lehetőség van a valós időben sugárzott mozgóképek előállítására nappal és éjjel, a képminőség megtartására speciális rezgéscsillapító és mozgó, célkövető hordozókeretekkel. A katonai elvárásoknak megfelelően napjainkban már kizárólag kódolt közvetítő egységeket lehet csak beépíteni.

³⁰ Molnár Attila: A Honvédelmi Minisztérium hadiipari cégeinek pilóta nélküli repülőgép-fejlesztései Haditechnika, 2013. évi 4. szám

³¹ MALE UAV– Medium-Altitude Long-Endurance Unmanned Aerial Vehicle: legalább 200 km hatótávolság és legalább 3000 m csúcsmagasság jellemzi ezt a kategóriát.

A SZOJKA UAV ADATAINAK ÖSSZEVEETÉSE MÁÁS TÍPUSOKKAL

2. számú táblázat

Típus	Feladatkör	Max. fel- szálló tö- meg	Hasznos tömeg	Rádióható- sugár
Skylark-1/LE³²	szakaszszintű felderítő	6,3 kg	0,9 kg	15 km
Skylark 1/LEX³³	zászlóaljszintű felderítő	7,2 kg	1,2 kg	40 km
Bora	kis hatótávolságú felderítő	6,5 kg	1 kg	20 km
Ikran	kis hatótávolságú felderítő	15,7 kg	3 kg	20 km
Meteor 3MA	célrepülőgép	25 kg	4 kg	20-25 km
Skylark 3³⁴	zászlóaljszintű felderítő	45 kg	10 kg	100 km
Szojka	közepes hatótávolságú felderítő	145 kg	30 kg	200 km

Nagy felbontású, erősen zoomolt képek mellett éjjellátóval készült felvételeket, hőkamerás képeket, visszaigazolt célkoordinátákat (lézerral megjelölve) és radioaktív sugárzásra vonatkozó adatokat, esetlegesen kis területű (rádió, GPS, telefon) zavarásokat is elvárnak az alkalmazók ezektől a felderítőeszközöktől. *(A fejlesztési lehetőségek hátterében egyre inkább meghúzódik a fegyverzet UAV-ra telepítésének az igénye (vagy loiter munition-ként történő alkalmazás igénye) is, ahol a megfigyelésen túl az azonnali beavatkozás lehetősége is megjelenik. A repülésből jól ismert kedvező pozíció és helyzet a fegyverhasználat hatékonyságát ebben az esetben is megnöveli – még 100 kg nagyságrendű függesztett fegyverzet esetén is. Napjainkra a felfegyverzett drónok nagy darabszámú harctéri alkalmazása – a 2020. évi örmény-azeri háború tapasztalatai alapján - alapjaiban változtatja meg a hadviselést.³⁵⁾*

³² A Magyar Honvédségnél már kivonásra került.

³³ Skylark 1/LEX <https://elbitsystems.com/products/uas/skylark-i-lex/>

³⁴ Skylark 3 Mini Unmanned Aircraft System (UAS) <https://www.army-technology.com/projects/skylark-3-mini-unmanned-aircraft-system-uas/>

³⁵ Somogyi Zoltán Márk: A második hegyi-karabahi háború katonai szemszögből 1-2. rész Honvédségi Szemle 2021. évi 5-6. szám, illetve Nyírán Tamás: A dél-kaukázusi drónháború. https://www.kulpologika.hu/post/a-del-kaukazusi_dron (2021.07.27.)

Minden felsorolt berendezés, többletképesség – a korunkat jellemző miniatürizálás ellenére is – jelentős tömeg- és méretnövekedéssel jár. A berendezések kiszolgálása, elektromos (esetenként különböző frekvenciát, áramerősséget igénylő) táplálása szintén további tömeg- és méretnövekedést okoz. A felhasználói igényeknek megfelelően mind nagyobb berepülhető távolság és mind hosszabb levegőben töltött idő az elvárás. Ezek a felmerült igények mindinkább a könnyűtől a közepes méret-kategóriájú UAV-k felé tolja a fejlesztőket. A missziós szolgálatellátással kapcsolatos felhasználói igények egy olyan UAV eszköz alkalmazását is sürgetik, amely képes 3-4 órán keresztül a légtérben tartózkodni és felderítő eszközként funkcionálva hatékony kíséretet biztosítani egy konvoj számára. (Egyszerűsége és egyéb előnyei miatt – amíg az eszköz szerkezeti tömege azt megengedi – az elektromos meghajtás preferált.)

Az UAV alkalmazásának harcászati eljárásai 2010-ben kezdtek kiformálni Afganisztánban, amikor a PRT (Provincial Reconstruction Team – Tartományi Újjáépítési Csoport) nyolcadik váltása megkezdte a Skylark UAV éles körülmények közötti alkalmazását. Követelmény volt, hogy „az UAV videófelvevétele *azonnal megjelenjen a hadműveleti központban*, elérhetővé téve az információt a hadműveleti részleg számára, további lehetőséget biztosítva a döntéshozónak. A PRT vezetése, valamint a részlegek egyre inkább megszokták és igényelték a felderítőeszközt. A kezdeti általános igények kiszolgálása, valamint az *útvonalfelderítés* a későbbiekre számos, egyéb feladattal egészült ki. Egyre többször alkalmazták FOB (Forward Operation Base – előretolt műveleti bázis) feladatokban, CIMIC (Civil-Military Cooperation – polgári-katonai együttműködés) projektek biztosításában, ellenséges tevékenység felderítésében - kiemelten a lesállítás és a valószínűsíthető IED (rögtönzött robbanóanyag eszköz - Improvised Explosive Devices) támadás felkutatása céljából. Mindezek mellett *alapfeladatnak mondható a saját erők előtti útvonalfelderítés, valamint - a hatótávolságon belüli - kísérés.*”³⁶ Természetesen a konvojkísérés és -biztosítás jelentős hatótávolságot és megfelelő sebességet követel meg az alkalmazott UAV-tól, aminek a kézi indítású, elektromos meghajtású szakasz-századszintű felderítőeszközök már nem biztos, hogy meg tudnak felelni.³⁷

³⁶ Dr. Palik Mátyás Pilóta nélküli repülés nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. 57. o.

³⁷ A jelenleg leggyakrabban alkalmazott kézi indítású UAV harci lehetősége (illetve alkalmazási korlátja): a repülési idő 3 óra fagypont feletti hőmérsékleten. A közúton a menetoszlop rendszerint lassabban halad, mint az UAV. A vezérlőpult akár az egyik járműbe telepíthető, és az UAV akár önállóan egy adott sugarú körön belül is repülhet.

Az akkumulátorok jelenlegi technológiai lehetőségeinek felső határát figyelembe véve napjainkban akár mintegy 45-50 kg-os UAV fel szállótömegig megfelelő az elektromos meghajtás, amely akár mintegy 5 órás repülési időt is biztosíthat (pl. a katapult-indítású Skylark 3 – lásd: 2. sz. táblázat). Az e fölötti szerkezeti tömegnél, illetve e fölötti repülési időhöz már szükséges a belsőégésű motor.³⁸

Közepes kategóriában már belsőégésű motorral szerelt UAV-k szükségesek, több üzemanyaggal, megnövelt repülési idővel és sebességgel. Ezek a minőségi bővítések azonban jelentős többletsúllyal (több kamera, több fedélzeti elektronika, több üzemanyag) járnak, amely az egyszerű, könnyű kézi indítású UAV rendszerek alkalmazásának lehetőségét egyre inkább beszűkítik. Ilyen követelményrendszer mellett egyre nagyobb teret nyerhetnek a közepes kategóriába tartozó, katapultról vagy útszakaszról indítható UAV-k. Ugyanakkor a szárazföldi erők napjainkban is konzekvensen preferálják a katapultos indítást.³⁹

A Szojka további fejlesztéséhez felmerülhet: a szárny jósági fokát növelő winglet, növelt relatív átmérőjű légcsvár, illetve kerek futómű. A kerek futómű alkalmazásával – a rakétás start elmaradása miatt – csökkenthetők az üzemeltetés költségei, miközben az ejtőernyő elhagyásával növekszik az UAV törzsében rendelkezésre álló belső tér.

A Szojka pilóta nélküli repülőgép műszaki fejlesztési tapasztalata mellett jelentős tapasztalatokat szereztünk az üzemeltetés emberi oldalát illetően is; ezek nem hanyagolhatók el a rendszer megbízható működtetése érdekében. A rendszer zavartalan ellátásához 6 fő szükséges, akik folyamatosan erre a feladatra vannak kijelölve, és minden nap ezt a tevékenységet gyakorolják. Egy ilyen méretű és teljesítményű gép megbízható irányítása megköveteli, hogy hetente minimum két alkalommal repülési gyakorlásra kerüljön sor. Ez független a rendszerben működő automatizmustól, a rutinszerű működtetési képességet csak így lehet megszerezni.

³⁸ Erre példa a Skylark3 Hybrid. A kirepüléshez az (elől beépített) belsőégésű motort használja, a felderítéshez a (hátról elhelyezett) elektromos motort. <https://elbitsystems.com/media/SKYLARK-3-Hybrid.pdf>. A 120 kg-os Shadow UAV már egyértelműen belsőégésű motort (az adott típusnál egy Wankel-motort) igényel.

³⁹ Ennek okai: a harcászati helyzet nem mindig teszi lehetővé a megfelelő minőségű futópályáról történő felszállást (és ritka a teljesen tiszta akadálymentes felszállókúp). Leszálláshoz rendszerint elegendő egy 300 m sugarú akadálymentes terület (pl. mezőgazdasági terület).

Összegzés és következtetések

Összességében a Szojka UAV fejlesztésének tapasztalatai alapján elmondható:

- A Szojka UAV magyar-cseh együttműködés eredményeképpen jött létre.
- A fejlesztés késői szakaszában a Haditechnikai Intézet és a Technológiai Hivatal által gyökeresen továbbfejlesztett sárkányszerkezet hazai gyártásának lehetőségét megteremtették egy kapacitásfenntartási szerződéssel biztosított gyártóssal, emellett egy, a nemzetközi piacon széles körben beszerezhető Wankel-rendszerű motor került felhasználásra, így a magyarok által továbbfejlesztett Szojka minden tekintetben követte a technikai fejlődés irányvonalát.
- A Szojka sárkányszerkezetének elrendezése az e kategóriában világszerte széles körben leginkább elterjedt, kiforrott formát követi: 100 db, 2012-ben a világ haderőiben alkalmazott leggyakoribb UAV típus közül mintegy 30 a Szojkával közel azonos méretű és teljes mértékben egyező felépítésű felsőszárnyas, tolólégcsavaros, kettős törzsníványú repülőeszköz. (A 30 UAV-ból mintegy 20 azonban kerek futóművel rendelkezik).
- A hazai fejlesztés eredményeképpen felhasználásra került szén- és aramidszálas sárkányszerkezeti anyagok, illetve a könnyű és rezgésmentes Wankel-motor alkalmazása következtében az UAV a kor színvonalának megfelelő technológiai és teljesítményszintet képvisel.
- A program során felmerült további fejlesztések: a motor légiindíthatóságának megoldása (pl. indítómotor-generátorral); kerek futóművel szerelt változat fejlesztése; nagyobb átmérőjű, állítható állásszögű, 3 tollú, jobb hatásfokú állítható légcsavar felszerelése⁴⁰; a szárny aerodinamikai jóságai fokának javítása (szárnyvégi zárólappal vagy winglettel, esetleg szárnyvégi kiegészítő üzemanyagtartállyal) a hatótávolság növelése érdekében; turbófeltöltött Wankel-motor fejlesztése, korszerű avionika és felderítőrendszerek.

⁴⁰ Nagyobb átmérőjű légcsavar felszerelése csak a futóművel rendelkező Szojka-variánsban lenne megvalósítható a hasmagasság növekedése miatt, illetve indokolt a felszálló úthossz csökkentése érdekében.

Összességében a Sojka UAV egy jó gondolat alapján sikeres fejlesztés volt, jó technikai, tudományos, együttműködő háttérrel. A fejlesztés idő előtti megszakítása a szervezetstruktúra-váltások, az elhúzódo fejlesztés, a rendszeresítés hiánya és természetesen az alultervezett költségvetés, a pénzhiány következménye volt. (Ugyanakkor a cseh haderő jelentős darabszámban, évtizedekig rendszerben tartotta a Sojka UAV-t.⁴¹)

A Sojka-program (illetve annak tapasztalatai) bizonyos korszerűsítések elvégzését követően alkalmas lehet a közepes (MALE) UAV területén mutatkozó hazai felhasználói igények kielégítésére olyan módon, hogy előállítására – a Wankel-motor és néhány járulékos berendezés kivételével – hazai bázison kerüljön sor. (A szerzők köszönetet mondanak Méhes Lénárd őrnagy úrnak a tanulmány elkészítése során nyújtott magas szintű szakmai támogatásért.)

Felhasznált irodalom

Amaczi Viktor: Többcélú, kisméretű, pilóta nélküli repülőgép komplexum Haditechnika, 1992. évi 1. szám

Barna Hanula, Stephan Tafel, Andreas Mück & Christian Schlüter: Schnelllaufender Hochleistungs-Dieselmotor für kleine Flugzeuge. MTZ - Motortechnische Zeitschrift volume 64, 2003/4, pages 286–296.

Dr. Kesselyák Mihály: A Magyarországon megvalósítandó robotrepülőgép aerodinamikai és szilárdságtani számításai Nyíregyháza, 1986.

Dr. Palik Mátyás (szerk.): Pilóta nélküli repülés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013.

Fedélzeti eszközkészlet a PNR-hez, Haditechnika '97 C+D különszám, Budapest, 1997.

Furján Attila: Sojka III/TV. A többcélú, kisméretű pilóta nélküli repülőgépkomplexum. Új Honvédségi Szemle 1998/1., p. 131-138.

Gádor Róbert - Urbán József - Szuromi Zoltán - Farkas Gábor: Tanulmány a távirányítású mini-robotrepülőgép hazai fejlesztésére és gyártására Pestvidéki Gépgyár, Szigethalom, 1984. 134 p.

⁴¹ Czech army: UAV Sojka III. <https://www.youtube.com/watch?v=8pQnhBnuO8w>; illetve UAV Sojka (Jaybird)-with history. <https://www.youtube.com/watch?v=xL5QVBQyL6s> továbbá UAV Sojka (Jaybird)-takes-off. https://www.youtube.com/watch?v=QM_JZ_ZHrQA

Gádor Róbert: Irányelvek és építési követelmények a Magyarországon megépítendő robotrepülőgéphez Budapest, 1985/86.

Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 188-1992. po.

Hegedűs Ernő: Légideszant műveleteknél alkalmazott pilóta nélküli és rohamdeszant repülőeszközök konstrukciós jellemzői. A ZMNE BJKMK Repülőműszaki Intézet „Pilóta nélküli repülőgépek katonai alkalmazhatósága” című konferenciáján elhangzott előadás szerkesztett anyaga a Repüléstudományi Közlemények különszámában, Szolnok, 2007. április 20.

History: Sojka III <https://www.army.cz/scripts/detail.php?id=6312>
(2011. 12.)

Czech army: UAV Sojka III <https://www.youtube.com/watch?v=8pQnhBnuO8w>

UAV Sojka (Jaybird)-takes-off https://www.youtube.com/watch?v=QM_JZ_ZHrQA

UAV Sojka (Jaybird)-with history <https://www.youtube.com/watch?v=xL5QVBQyL6s>

Kende György – Hegedűs Ernő: A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés rendszere és szervezeteinek története. (1920-2020) I. rész Katonai Logisztika. 2021. évi 3-4. sz.

Méhes Lénárd – Hannel Sándor – Hegedűs Ernő: Pilóta nélküli légi járművekhez kötődő szaktevékenységek az MH Logisztikai Ellátó Központnál Új Honvédségi Szemle, 2011. évi 2. sz.

Molnár Attila: A Honvédelmi Minisztérium hadiipari cégeinek pilóta nélküli repülőgép fejlesztései Haditechnika, 2013. évi 4. szám

Nyirán Tamás: A dél-kaukázusi drónháború. https://www.kulpolitika.hu/post/a-del-kaukazusi_dron (2021.07.27.)

Pilóta nélküli felderítő repülőeszközök Haditechnikai Füzetek 1. szám. HM Haditechnikai Intézet, Budapest, 176. p.

Pilóta nélküli repülőgépek fejlesztése a HTI-ben. Haditechnika '97 C+D különszám, Budapest, 1997.

Skylark 1/LEX <https://elbitsystems.com/products/uas/skylark-i-lex/>

Skylark 3 Mini Unmanned Aircraft System (UAS) <https://www.army-technology.com/projects/skylark-3-mini-unmanned-aircraft-system-uas/>

Skylark3 Hybrid. <https://elbitsystems.com/media/SKYLARK-3-Hybrid.pdf>.

Sojka III / TVM. Letecké muzeum v Kunovicích. <https://www.muzeum-kunovice.cz/sojka-iii-tvm/>

SOJKA III Bezpilotní průzkumný prostředek. VTÚL a PVO, Praha, 2000.

SOJKA III Bezpilotni pruzkumny komplet. Vtul a PVO oz. 2004.

SOJKA III. Pilóta nélküli repülőrendszer rövid műszaki leírás. VIDEO-TON – MECHLABOR Kft.

Sojka III. Specifications. A photo. <https://avia-pro.net/blog/sojka-iii-tehnicke-harakteristiki-foto>

Somogyi Zoltán Márk: A második hegyi-karabahi háború katonai szemszögből 1-2. rész Honvédségi Szemle 2021. évi 5-6. szám,

Steven Weinzierl, Roger Wildemann, Barna Hanula: The Design and Development of a Light-Weight, High-Speed, Diesel Engine for Unmanned Aerial Vehicles. SAE Transactions, SAE International, Vol. 111, Section 3: JOURNAL OF ENGINES (2002), pp. 486-497. <https://www.jstor.org/stable/44743077>

Szegedi Péter: A Szojka-III pilóta nélküli repülőgép repülésszabályozó rendszerének vizsgálata I-II. rész Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 2005. évi 5-6. sz.

Szegedi Péter: A Szojka–III pilótanélküli repülőgép repülésszabályozójának tervezése LQR-módszerrel. Repüléstudományi Közlemények, Szolnok, 2005.

Szegedi Péter: Repülésszabályozó rendszerek szabályozóinak számítógépes analízise és szintézise. PhD értekezés, ZMNE KMDI, Budapest, 2005.

Szegedi Péter: Szojka–III oldalirányú mozgásszabályzóinak előzetes tervezése pólusáthelyezés módszerével. Repüléstudományi Közlemények, Szolnok, 2005.

SOJKA–III/TV kooperációs fejlesztés tudományos technikai adatai, IV. fejezet. Zelong Instr., Brno, 1993.

Tafel, S.; Hanula, B., Andreas Mück, Christian Schlüter: Der kleine schnelllaufende Hochleistungs-Dieselmotor. In: Michael Bargende, Ulf Essers: Dieselmotorentechnik: 2004. Expert Verlag, 128-142.

Tafel, S.; Hanula, B.: Der kleine schnelllaufende Hochleistungs-Dieselmotor. HdT-Tagung Hochleistungs- und Rennmotoren, Essen, November 2002.

UAV ENGINES LTD. England uav@uavenginesltd.co.uk

Vég Pál: A Denevér rövid története. <http://users.atw.hu/hadmer0/denever.html>

Vigh Zoltán: Pilóta nélküli repülőgépek fejlesztése a HM Technológiai Hivatalban. www.repulestudomany.hu › 2003

Vigh Zoltán: Pilóta nélküli repülőgépek fejlesztése a HM Technológiai Hivatalban. Repüléstudományi közlemények - 15. évf. Különszám, 2003. évi 2. szám.

A fotók - ahol más módon nem került megjelölésre - Dr. Ráth Tamás és Dr. Hegedűs Ernő gyűjteményéből.

Domán László¹

FUZZY FMEA RISK ASSESSMENT APPROACH FOR IFF SYSTEM IN MILITARY HELICOPTERS USING MATLAB R2022A

FUZZY HIBAMÓD ÉS HATÁSELEMZÉS ALKALMAZÁSA A KATONAI HELIKOPTEREK IDEGEN-BARÁT RENDSZEREINEK ELEMZÉSE SORÁN A MATLAB R2022A SZOFTVER FELHASZNÁLÁSÁVAL

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-101](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-101)

Abstract

In this article, the author reviews the fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (fuzzy FMEA) as one of the effective methods of risk assessment. Using the fuzzy logic toolbox of the MATLAB R2022a software, the Identification Friend or Foe (IFF) system of military helicopters is analysed in a case study, during which the fuzzy risk priority numbers (F-RPN) for this system of military helicopters is created. Finally, the author of this paper summarizes the results obtained.

Keywords: fuzzy, failure mode and effect analysis, case study, identification friend or foe, military helicopter

Absztrakt

A cikkben bemutatásra kerül a fuzzy hibamód és hatáselemzés, mint a kockázatelemzés egyik újszerű, hatékony módszere. A MATLAB R2022a szoftver fuzzy logika eszköztárának felhasználásával, egy eset tanulmány keretében elemezzük a katonai helikopterek idegen-barát rendszerét, amely során megalkotjuk a katonai helikopterek idegen-barát rendszerének fuzzy kockázat prioritási számait. Végezetül, a kapott az eredmények összefoglalásra kerülnek.

¹ László Domán major, University of Public Service Doctoral School of Military Engineering, e-mail: doman.laszlo79@gmail.com, orcid.org/0000-0002-4472-2609

Kulcsszavak: fuzzy, hibamód és hatáselemzés, esettanulmány, idegen-barát rendszer, katonai helikopter

Introduction

Nowadays, the reliability and safety are essential issues in the engineering including aviation. Modern technical systems should meet technical, safety, security, and environmental protection requirements. The risk of failure of technical devices and systems is basically the probability of occurrence, the severity of the consequence, and depends on the detectability of the error or the cause of it.

Increase the reliability of an integrated technical system - even design or during operation - the level of risk of possible failures possible together with the analysis. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) is the purpose of a technical system or process recognizing the potential for failure, the causes of it, and the risk ranking according to level. Description and application of the procedure different standards have been developed. An example is the IEC Standard Publication 60812 – edition 3.0 - Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA)².

FMEA proves to be one of the most important early preventative actions in system, design and processor service which will prevent failures and errors from occurring and reaching the customer. The traditional FMEA determines the risk priorities of failure modes through the risk priority number (RPN), which is the product of the Occurrence (O), Severity (S) and Detectability (D) of a failure. However, the crisp risk priority number (RPN) have been considerably criticized for a variety of reasons ³.

Fuzzy set theory⁴ is a way to deal with exchanging the vulnerability of hypothetical relations into numerical systems. Many of the research-

² IEC Standard Publication 60812 – edition 3.0 - Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA)

³ Zhen Wang–Jian-Min Gao–Wang Rongxi–Kun Chen–Zhi-Yong Gao–Wei Zheng: Failure Mode and Effects Analysis by Using the House of Reliability-Based Rough VIKOR Approach, IEEE Transactions on Reliability, DOI: 10.1109/TR.2017.2778316, 2017. p. 3.

⁴ Zadeh L.A.: Toward extended fuzzy logic — A first step, Fuzzy Sets and Systems, DOI: 10.1016/j.fss. 2009.04.009, 2009. pp-6.

ers assumed that fuzzy FMEA approach is the great foundation for obtaining accurate responses ⁵. Most of the current investigations into fuzzy FMEA writing by utilizing "If – Then" rules. A literature review of fuzzy set theory based FMEA approaches was presented by Hu-Chen Liu, Long Liu and Nan Liuc⁶. Since then, some new developments and new applications of the fuzzy FMEA have been showed ⁷.

The author has previously illustrated a review of reliability-based methods for risk assessment and their application to electronic warfare self-protection systems (EWSP)⁸ and has already demonstrated the use of the fuzzy method in a fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) analysis in previous publications⁹.

This paper presents a possibility of applying fuzzy FMEA to an EWSP such as identification friend or foe devices (IFF) to assess potential risks. Other similar example of applying this method was described by Jakkula Balaraju, Mandela Govinda et al.¹⁰ and by Dino Rimantho and Mochammad Hatta¹¹

The paper will be organized as follows: Section 1 shows the applied literatures. Section 1 words a possible evaluation method with Fuzzy Failure Mode Effect Analysis. Section 2 presents the possibility of use of the method by a case study. Section 3 encompasses the most important findings, conclusions, and future works of the author.

⁵ H. Gargama-S.K. Chaturvedi: Criticality assessment models for failure mode effects and criticality analysis using fuzzy logic, IEEE Trans. Reliab., 2011 pp. 102–110, <https://doi.org/10.1109/TR.2010.2103672>.

⁶ Hu-Chen Liu-Long Liu-Nan Liuc: Risk evaluation approaches in failure mode and effects analysis: A literature review, DOI:10.1016/j.eswa.2012.08.010, 2013, pp 828-838

⁷ Sohag Kabir-Yiannis Papadopoulos: A review of applications of fuzzy sets to safety and reliability engineering, International Journal of Approximate Reasoning, 2008, p. 12

⁸ Domán László: Review of reliability-based methods for risk assessment and their application to electronic warfare self-protection systems in military helicopter, Repüléstudományi közlemények, 2021/3., pp. 1-12

⁹ Domán László: Katonai helikopterek elektronikai hadviselés (önvédelmi rendszerek) értékelési szempontjaival összefüggő súlyszámok meghatározása Fuzzy AHP módszer felhasználásával, Ludovika Egyetemi Kiadó, 2022, pp. 1-20

¹⁰ Jakkula Balaraju-Mandela Govinda Raj-Chivukula Suryanarayana-Murthy:Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, Journal of Sustainable Mining, 2009, pp. 257-268, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>

¹¹ Dino Rimantho-Mochammad Hatta: Risk analysis of drinking water process in drinking water treatment using fuzzy FMEA Approach, Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, pp. 1-11

Evaluation method with Fuzzy Failure Mode Effect Analysis

Fuzzy logic is an appropriate technique which is used to estimate the output response from given input data. There are a wide variety of reasons why fuzzy logic system are used:

- The concept of fuzzy logic is very easy to understand. The basics of math in a fuzzy interface system are also simple.
- It is flexible and tolerates data if there is any inappropriate data in the datasets.
- With this technique, complex nonlinear functions can be modelled in a short time.
- This approach can also enhance the experience of professionals due to the need for further training.
- This technique will work in simple natural language.

According to fuzzy methodology is a significant theory which deals with the breakdown of information. In fuzzy FMEA the risk indexed parameters such as Severity (S), Occurrence (O) and Detectability (D) are fuzzified with suitable membership functions. This is a knowledge-based approach and can be created with proficiency and knowledge in the form of fuzzy "If – Then" rule. More sensible and suitable knowledge-based model can be built using expert knowledge and decisions. The fuzzy conclusion is then de-fuzzified to acquire the fuzzy risk priority number (F-RPN) value¹².

The three parameters discussed above are the severity of the effect of failure, the probability of occurrence, and the ease of detection for each failure mode. The traditional RPN is calculated by multiplying these three numbers as per the formula below:

$$RPN = S \cdot P \cdot D$$

where: S is the severity of the effect of failure,
P is the probability of failure,

¹² Jakkula Balaraju-Mandela Govinda Raj-Chivukula Suryanarayana-Murthy:Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, Journal of Sustainable Mining, 2009, p. 4, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>

D is the ease of detection^{13 14}.

The concepts connected with fuzzy logic are shown in Figure 1.

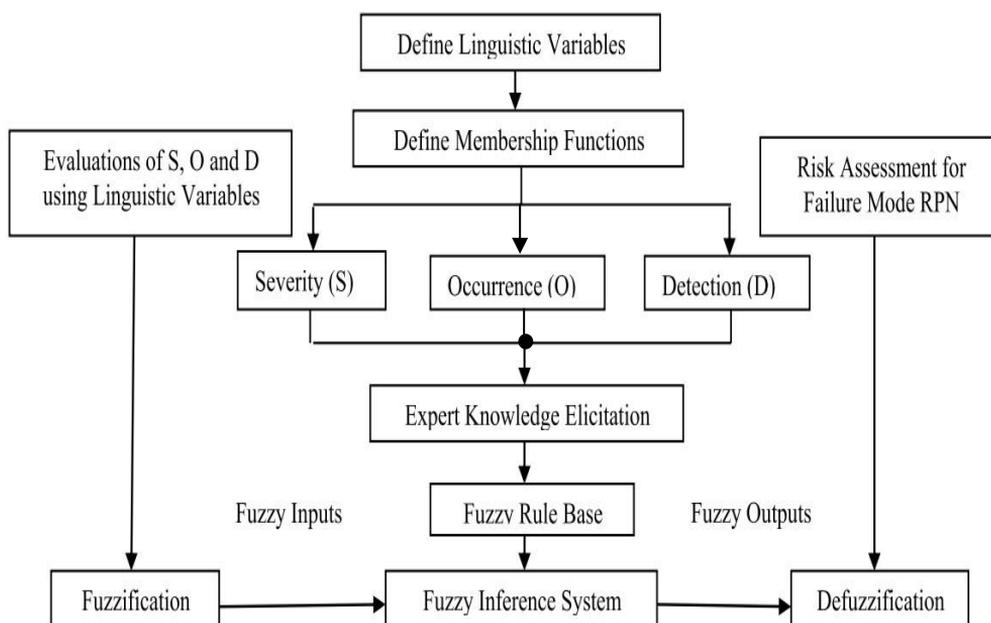


Figure 1. Flow chart of fuzzy FMEA method¹⁵

Fuzzification is a process used to transform input parameters into membership degree quantities, which express the input parameters in the form of qualitative linguistic terms¹⁶. Models that are based on fuzzy inference systems use linguistic terms and “If – Then” rules instead of numerical terms. Linguistic variables have their values expressed as words or sentences in a natural language describing degrees of membership. A fuzzy set, which belongs to these linguistic variables, is an extension of a crisp set in which each element can have binary membership, that is, either full membership or no membership.

¹³ D.R.Kiran: Failure Modes and Effects Analysis, Total Quality Management, 2017, pp. 373-389, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811035-5.00026-X>

¹⁴ Dr.Dilber Uzun Ozsahin et al. : Fuzzy logic in medicine, Biomedical Signal Processing and Artificial Intelligence in Healthcare, 2020, pp. 153-182, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818946-7.00006-8>

¹⁵ Jakkula Balaraju-Mandela Govinda Raj-Chivukula Suryanarayana-Murthy:Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, Journal of Sustainable Mining, 2009, p. 4, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>

¹⁶ Sharma et al.: Systematic failure mode effect analysis (FMEA) using fuzzy Linguistic modelling, International Journal of Quality & Reliability Management, 2005, pp.986-1004, DOI: 10.1108/02656710510625248

The fuzzy rule base explains the level of criticality of a system for each combination of input variables.

In general, the combination of input variables can be created in linguistic form, for example, by using rule-based logic like “If – Then”, “Or – Else” etc. This can be created in two different ways namely, familiarity and proficiency of a specialist and process of the fuzzy based model¹⁷. Experts’ judgment and experience can be used to define the degree of membership function for a variable.

De-fuzzification is a process of looking at standard results after they have been normally included and that they will be the final output responses of the fuzzy controller ¹⁸.

The characteristic of that group of techniques is that the output fuzzy set membership function is treated as a distribution, for which the average value is evaluated. Due to that heuristic approach, the output has continuous and smooth change for the change of values of input variable.

The most often used defuzzification techniques are grouped according to the basic methods used in them: a group is made of the basic technique and of all techniques extended from that basic technique. Extended techniques differ from the basic ones by introduced additional parameters. A fuzzy system designer defines more precisely the defuzzification process by defining those additional parameters.

- **Distribution methods and derivatives:**

The characteristic of that group of techniques is that the output fuzzy set membership function is treated as a distribution, for which the average value is evaluated.

- *centre-of gravity* technique, COG
 - *mean-of-maxima*, MeOM;
 - *basic defuzzification distributions*, BADD;

¹⁷ Yang G.: Life cycle reliability engineering. New Jersey, John Wiley & Sons, 2007, 978-0-471-71529-0.

¹⁸ Sharma et al.: Systematic failure mode effect analysis (FMEA) using fuzzy Linguistic modelling, International Journal of Quality & Reliability Management, 2005, pp.986-1004, DOI: 10.1108/02656710510625248

- *generalized level set defuzzification*, GLSD;
- *indexed COG*, ICOG;
- *semi-linear defuzzification*, SLIDE;
- *fuzzy mean*, FM;
 - *weighted fuzzy mean technique*, WFM;
 - *quality technique*, QT;
 - *extended quality technique*, EQT.

- **Maxima techniques methods and derivatives:**

Maxima techniques give because of defuzzification an element from a fuzzy set core. A fuzzy set core consists of elements of a universe of discourse on which that set is defined with the highest degree of membership to the fuzzy set.

- *first-of-maxima technique*, FOM;
- *middle-of-maxima*, MOM;
- *last-of-maxima*, LOM;
- *random-choice-of maxima*, RCOM.

- **Area techniques:**

Area defuzzification techniques use area under the membership function to determine the defuzzification value.

- *centre-of-area technique*, COA;
- The *extended centre-of-area method*, ECOA;

- **Defuzzification techniques in the decision-making systems or miscellaneous methods:**

In the situations in which there are several output fuzzy variables, defuzzification can be considered as decision-making problem under fuzzy constraints.

- Constraint decision defuzzification (CDD);
- Fuzzy clustering defuzzification (FCD)¹⁹.

¹⁹ Nikos E Mastorakis et al.: Analysis of Basic Defuzzification Techniques, Technical University of Sofia, 2002, pp. 1-7.

Case study

In this analysis, a team of experts identifies all possible system failures of the subject and their causes. This is precisely the extent severity, occurrence, and detectability of specific causes of the risk. Expert opinions are subject to a degree of uncertainty due to different language categories and concepts. To demonstrate possibility of use of method submitted above in this chapter a case study will be shown. The evaluation was performed in several steps, the process of which was shown in Figure 1^{20 21 22 23}.

Firstly, an expert group was set up whose members serve in the fields of aeronautical engineering, helicopter pilot, military operations, and electronic warfare. After that, the group of experts identified the subject all possible system errors and their causes. The degree of risk of the causes thus defined is determined by their occurrence, severity, and detection, usually as a product of the above three factors. As we did not have an adequate statistical data set to determine these factors in case of IFF system, we needed to use estimates based on expert judgment. However, the expert's opinions contain a certain degree of uncertainty due to the differently interpreted language categories and concepts.

In this research the identification of the risk was done by using Ishikawa method (cause and effect analysis). The analysed IFF was classified into five factors: Personnel, Methods, Equipment, Environment, Measurement. The Ishikawa (fishbone) diagram for Root Cause Analysis (RCA) of the IFF system is provided in Figure 2. This method was used by the author in previous research on a similar topic²⁴.

²⁰ Pokorádi László: Rendszerek és folyamatok modellezése, Debrecen, Campus kiadó, 2008, pp. 198-213

²¹ Jakkula Balaraju-Mandela Govinda Raj-Chivukula Suryanarayana-Murthy:Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, Journal of Sustainable Mining, 2009, p. 4, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>

²² Dino Rimantho-Mochammad Hatta: Risk analysis of drinking water process in drinking water treatment using fuzzy FMEA Approach, Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, pp. 1-11

²³ Sohag Kabir-Yiannis Papadopoulos: A review of applications of fuzzy sets to safety and reliability engineering, International Journal of Approximate Reasoning, 2008, p. 40

²⁴ Domán László, Pokorádi László, Szilvássy László Repülőeszközök idegen-barát felismerésének kockázatát befolyásoló tényezők ok-okozati elemzése, Repülés-tudományi közlemények, 2019/3. pp. 15–30., DOI: 10.32560/rk.2019.3.650

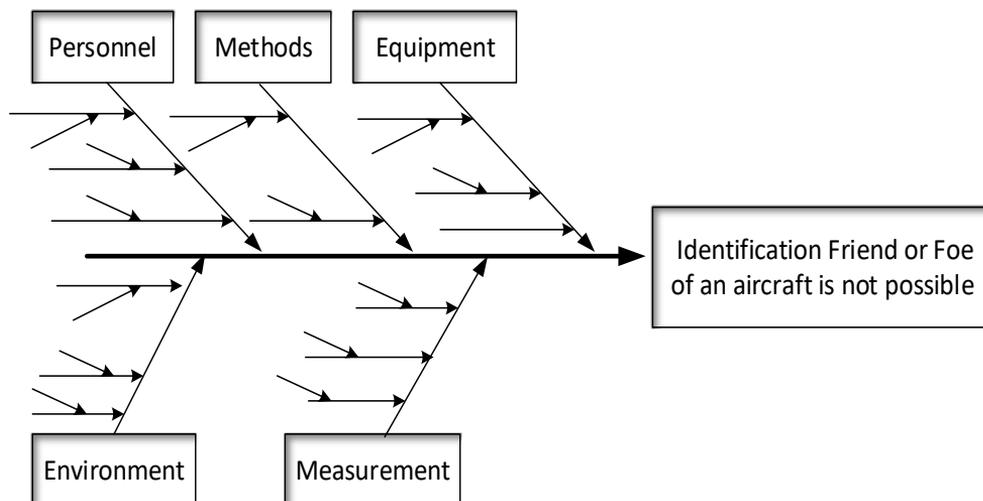


Figure 2. Ishikawa (fishbone) diagram for the Root Cause Analysis of the IFF [Made by author]

Figure 3 shows an example of AN/APX-123/A (V) MARK-XIIA IFF that is also used on military helicopters.



Figure 3. Mark XIIA AN/APX 123/A(V) IFF system²⁵

In this research, by way of example, the equipment factor is presented. The Ishikawa diagram of the equipment factor is provided in figure 4.

²⁵ Keller John, BAE Systems to provide hundreds of aircraft IFF transponders under terms of \$34.3 million contract, Military aerospace, 2014, Online: <https://www.militaryaerospace.com/trusted-computing/article/16719001/bae-systems-to-provide-hundreds-of-aircraft-iff-transponders-under-terms-of-343-million-contract>.

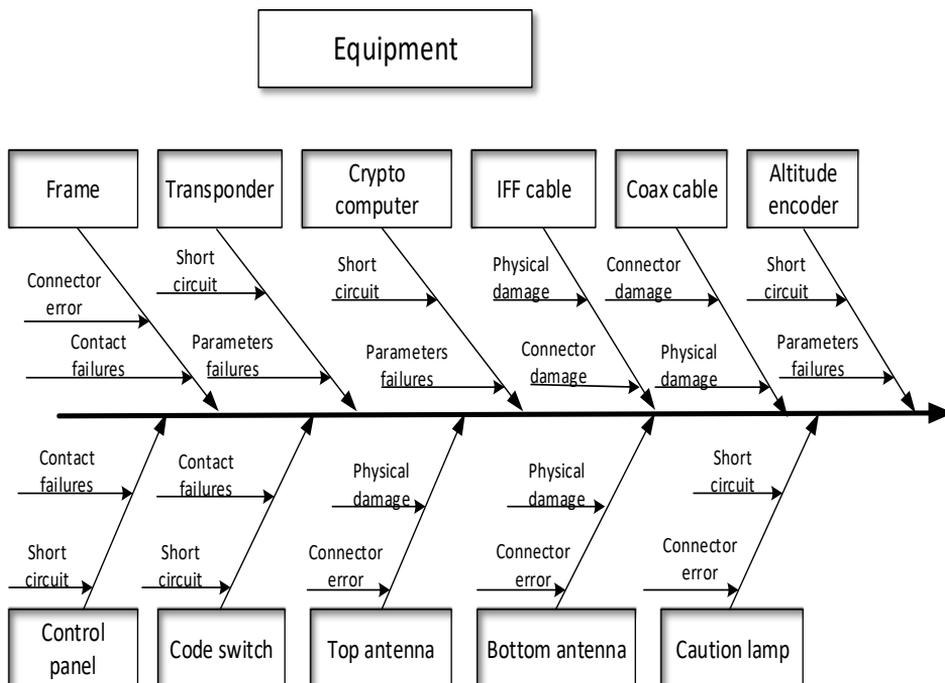


Figure 4. Ishikawa (fishbone) diagram for equipment factor [Made by author]

This factor was divided into 11 subsystems: Frame, Transponder, Crypto computer, Control panel Code switch, Top antenna, Bottom antenna, IFF cable, Coax cable, Caution lamp, Altitude encoder (Table 1).

CAUSE-EFFECT OF THE EQUIPMENT FACTOR

Table 1.

Failure Mode (Risk)	Cause	Effect
Frame Failure	Connector error	no data flow
	Contact failures	no data flow
Transponder Failure	Short circuit	identification not possible
	Parameter's failures	identification not possible
Crypto computer Failure	Short circuit	identification not possible
	Parameter's failures	identification not possible
Control panel Failure	Short circuit	identification not possible
	Contact failures	no data flow

Code switch Failure	Short circuit	no data flow
	Contact failures	no data flow
Top antenna Failure	Physical damage	no data from upper air-space
	Connector error	no data from upper air-space
Bottom antenna Failure	Physical damage	no data from lower air-space
	Connector error	no data from lower air-space
IFF cable Failure	Physical damage	no data flow
	Connector damage	no data flow
Coax cable Failure	Physical damage	no/reduced signal level
	Connector damage	no/reduced signal level
Caution lamp Failure	Short circuit	no signal (feedback)
	Connector error	no signal (feedback)
Altitude encoder Failure	Short circuit	no altitude signal
	Parameter's failures	no altitude signal

[Made by author]

The next step was to define membership functions (Table 2) for the three risk factors Severity, (S), Occurrence (O), and Detectability (D). Once membership functions were defined, each risk factor was represented by linguistic variables. The input variables used were the S, O, and D, with five levels (Hazardous/Very High, High, Moderate, Low and None/Remote).

After that, expert judgement was collected regarding the three risk factors in the form of linguistic terms. Fuzzification process was done by changing the value of RPN into fuzzy risk priority number (F-RPN) using the MATLAB R2022A software Fuzzy Logic Toolbox Mamdani method with MIN implication function. The system is structured in two ways, such as Mamdani method and Sugeno methods. The Mamdani method is the most used method of discussing fuzzy methodology, so this was also used in this research

The results of the S, O and D scores were grouped into five linguistic level categories as in Table 2 and Table 3.

RISK INDEXED PARAMETERS (S, O, D) RANKING FOR RPN ESTIMATION²⁶

Table 2.

Effect	Severity level (S)	Probability of occurrence (O)	Detection criteria (D)	Rating
Hazardous / Very High	When a potential failure mode effects	Very high: failure is almost unavoidable (>1 in 2)	Control actions are not available	10-9
High	System inoperable due to destructive failure	High: repeated failure, A process that has often failed (1 in 8)	Low possibility of noticing the breakdown	8-7
Moderate	System inoperable with minor or notable	Moderate: infrequent failures with little impact (1 in 80)	Low chance of detecting a possible cause and consequent failure mode	6-5
Low	System operable with relatively few failures	Low: relatively few failures are associated with similar process (1 in 2000)	Reasonably high possibility of noticing the possible reasons for occurrence of breakdown	4-3
None / Remote	No effect	Remote: failure is implausible (1 in 150000)	Required control are available to detect a failure mode	2-1

[Made by author]

All the functional failures of the IFF system with potential failure modes and the conventional RPN ($RPN=S \times O \times D$) were given in Table 3.

²⁶ Chin K.S., Chan A. and Yang j. B.: Development of a fuzzy FMEA based product design system. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2008, pp. 633–649.

ESTIMATED VALUES OF RISK INDEXED PARAMETERS

Table 3.

Failure mode	Cause	Severity (S)	Occurrence (O)	Detectability (D)	RPN
Frame Failure	Connector error	9	1	4	36
	Contact failures	7	2	5	70
Transponder Failure	Short circuit	10	7	2	140
	Parameter's failures	7	6	2	84
Crypto computer Failure	Short circuit	10	5	2	100
	Parameter's failures	8	3	2	48
Control panel Failure	Short circuit	6	4	3	72
	Contact failures	7	2	5	70
Code switch Failure	Short circuit	2	4	3	24
	Contact failures	2	2	5	20
Top antenna Failure	Physical damage	10	1	4	40
	Connector error	7	2	3	35
Bottom antenna Failure	Physical damage	10	4	1	40
	Connector error	7	2	3	35
IFF cable Failure	Physical damage	9	1	7	63
	Connector damage	9	1	5	45
Coax cable Failure	Physical damage	5	1	7	35
	Connector damage	7	1	4	28
Caution lamp Failure	Short circuit	6	3	2	36
	Connector error	7	2	3	35
Altitude encoder Failure	Short circuit	2	6	3	36
	Parameter's failures	2	6	1	12

[Made by author]

Secondly, the selection of the most relevant defuzzification methods for application to IFF system was done with the expert group and proposal of defuzzification methods. The first stage aimed at identifying the various types of defuzzification approaches (associated with the mean, minimum value, etc.), presented above.

The next step was to select the appropriate defuzzification methods (centroid - centre of gravity) and the parameters of the methods chosen were determined.

The membership functions were added using the MATLAB R2022A software Fuzzy Logic Toolbox Fuzzy Interface System (FIS) Editor (Figure 5).

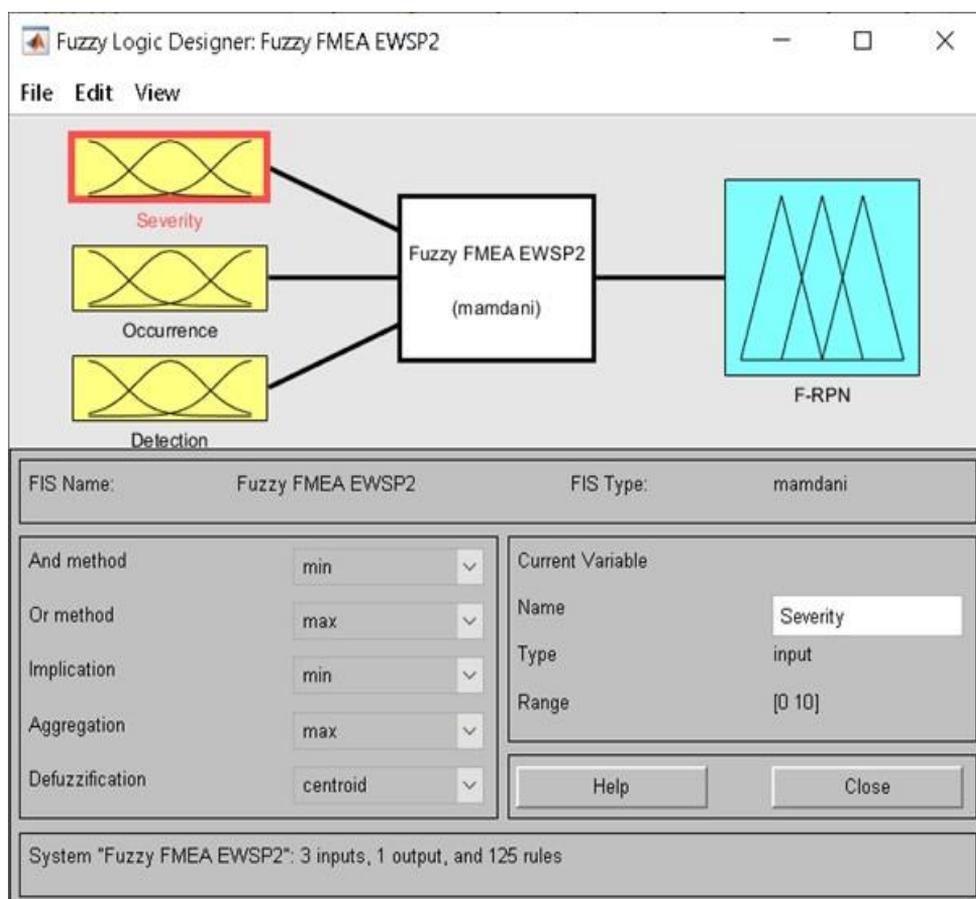


Figure 5. FIS editor [Made by Author]

In general, the term severity describes the severity/risk/hazard level of the failed part/component.

In accordance with the level of significance, the severity ranking was allotted in a 1–10-point scale. The level in this severity scale was estimated based on the familiarity and proficiency of the expert group.

The occurrence is the probability of an exact failure happened during a considered period. This was estimated based on the frequency of the occurrence of a break down. Occurrence ranking was also given a severity ranking using a scale of 1–10. The value 10 represents the highest probability of occurrence and similarly and, 1 the lowest probability of occurrence.

Detectability defines the likelihood of the detection of a failure mode, and it could also be expressed as the ability of a person to detect the potential breakdown mode and its consequence. The detectability was also estimated using a 1–10-point scale. The lowest value of detectability was assigned when there was no current control action for the failure mode. These parameters were used to estimate the fuzzy risk priority number (F-RPN). The criticality of the component was decided based on the prioritization of a failure mode²⁷. The method used is fuzzy FMEA, with input used in the form of assessment of S, O and D, and output is an F-RPN. The input membership function (categories, curve type, parameter) for each risk factors are given in Table 4 and shown in Figure 6, 7 and 8.

PARAMETER OF MEMBERSHIP FUNCTION OF INPUT VARIABLE

Table 4

Categories	Curve type	Parameter
Hazardous/Very High	Trapezoidal	[7,75 9,75 10,25 12,75]
High	Trapezoidal	[5,25 7,25 7,75 9,75]
Moderate	Trapezoidal	[2,75 4,75 5,25 7,75]
Low	Trapezoidal	[0,25 2,25 2,75 4,75]
None/Remote	Trapezoidal	[-2,25 -0,25 0,25 2,25]

[Made by author]

²⁷ Zadeh L. A.–Desoer C.A.: Fuzzy sets. IEEE Information and Control, 1965, pp. 338–353

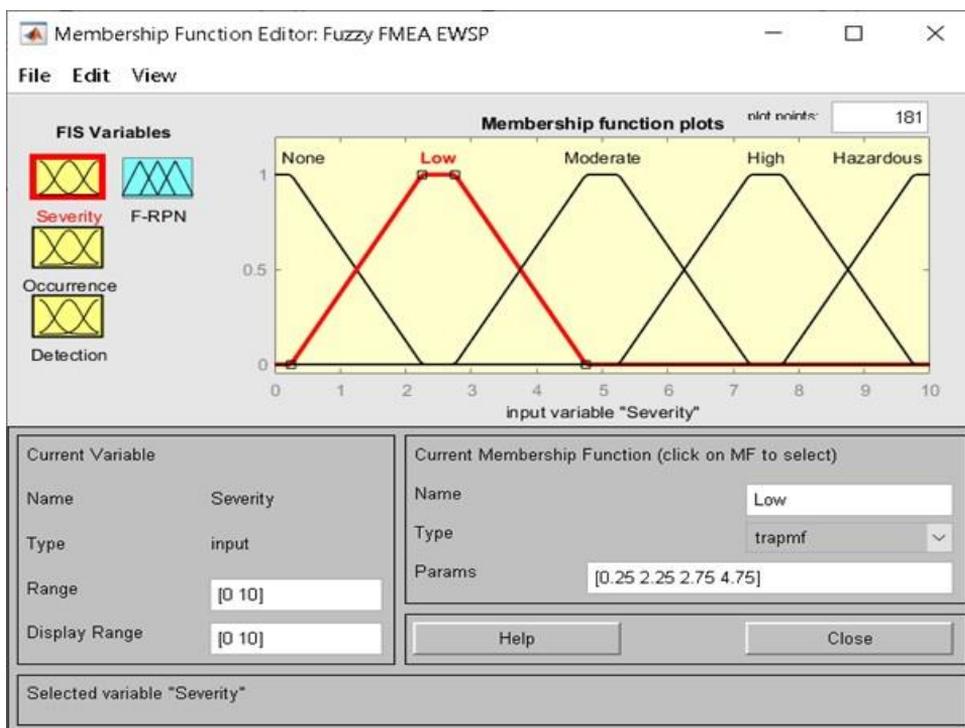


Figure 6. Membership function editor, severity [Made by Author]

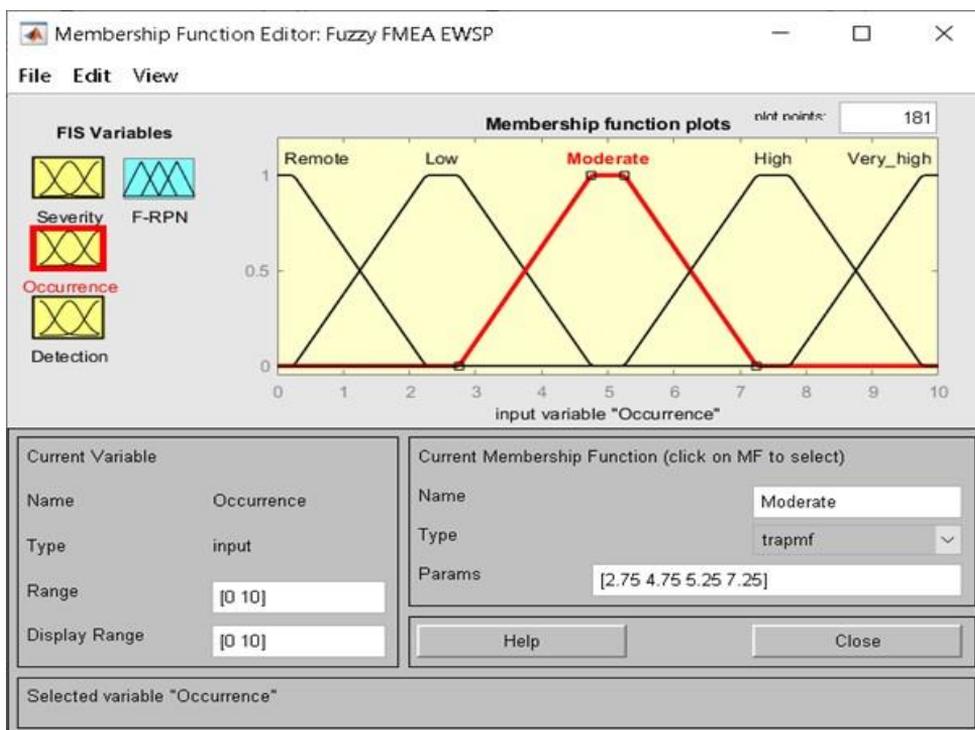


Figure 7. Membership function editor, occurrence [Made by author]

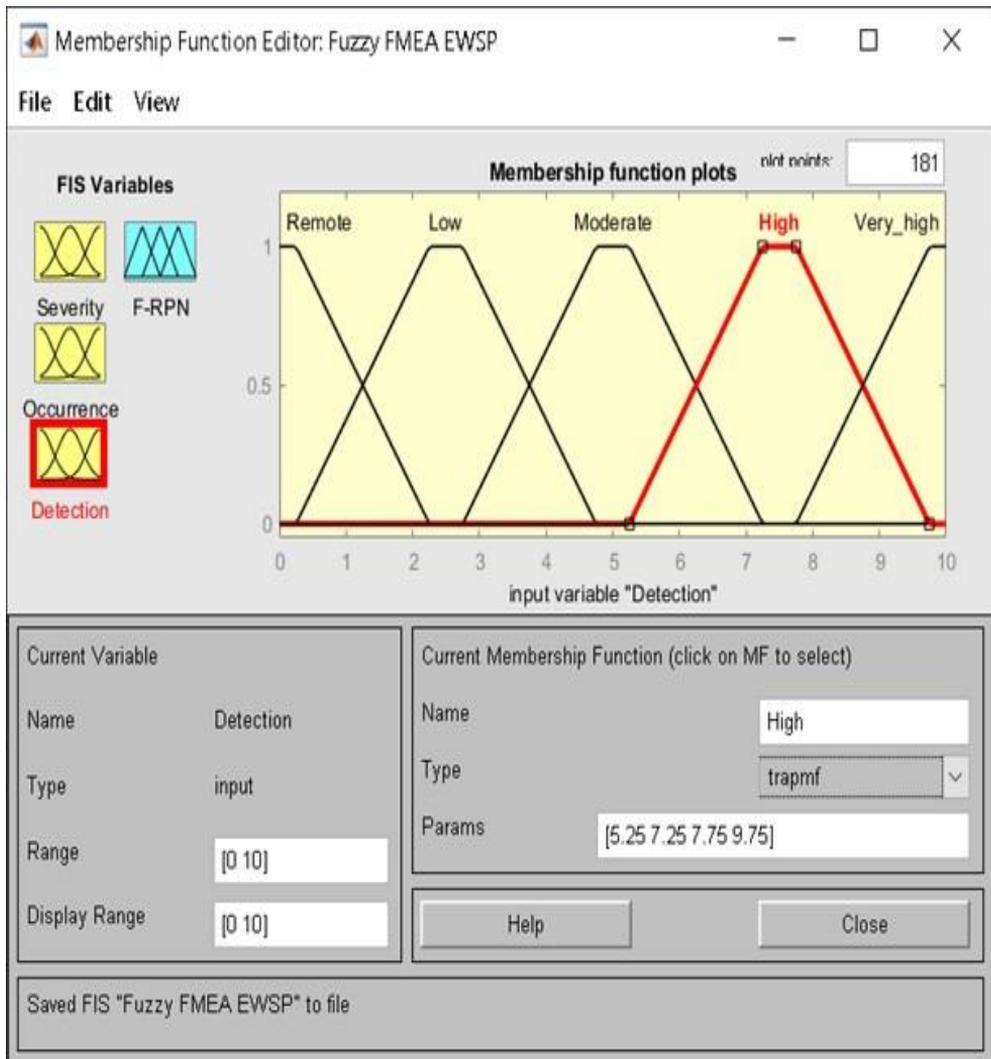


Figure 8. Membership function editor, detection [Made by Author]

Output of value F-RPN applied to represent the priority of corrective action to the rating scale of 1-1000. The F-RPN was categorized in nine interval classes, such as None, Very Low, Low, Low Moderate, Moderate, High Moderate, Low High, High and Hazardous. The categories of output variables are presented in the Table 5²⁸. The membership function of the output variable and its parameters was determined based on the type of curve used (Table 6 and Figure 9).

²⁸ Dino Rimantho-Mochammad Hatta: Risk analysis of drinking water process in drinking water treatment using fuzzy FMEA Approach, Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, pp. 1-11

CATEGORY OF OUTPUT VARIABLES ON FMEA FUZZY

Table 5.

Output value	Category
None (N)	1-50
Very Low (V_L)	51-100
Low (L)	101-150
Low Moderate (L_M)	151-250
Moderate (M)	251-350
High Moderate (H_M)	351-450
Low High (L_H)	451-600
High	601-800
Hazardous	801-1000

[Made by Author]

PARAMETER OF MEMBERSHIP FUNCTION OF OUTPUT VARIABLE

Table 6

Categories	Curve type	Parameter
None (N)	Trapezoid	[-50 0 25 75]
Very Low (V_L)	Triangle	[25 75 125]
Low (L)	Triangle	[75 125 200]
Low Moderate (L_M)	Triangle	[125 200 300]
Moderate (M)	Triangle	[200 300 400]
High Moderate (H_M)	Triangle	[300 400 500]
Low High (L_H)	Triangle	[400 500 700]
High	Triangle	[500 700 900]
Hazardous	Trapezoid	[700 900 1000 1200]

[Made by Author]

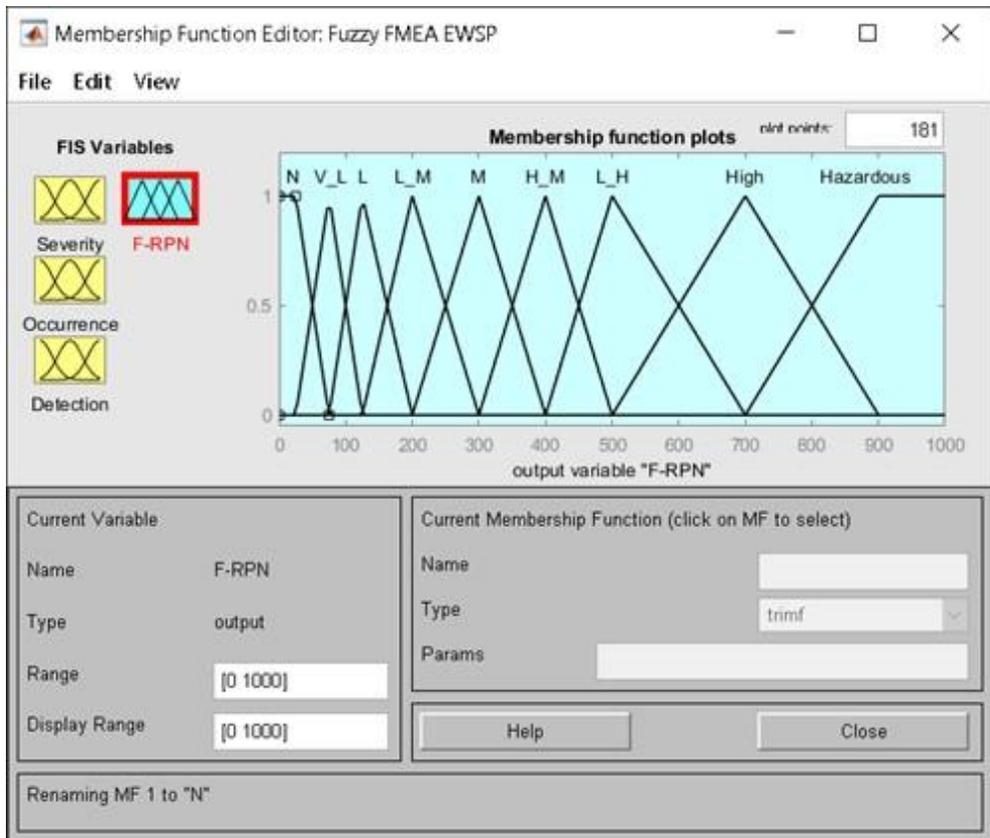


Figure 9. Membership function editor, Fuzzy-RPN [Made by Author]

The next step was to define “If – Then” rules to map the expert judgement regarding failure modes to fuzzy numbers.

The fuzzy inference system is used for the combination “If – Then” fuzzy rules in the rule base and fuzzy consequences.

The minimum inference system uses the min operator for “And” on the “If” side of the fuzzy rule and the max operator for “Or” of the rule. Combined operators were used to aggregate combinations consequences into a single rule. The result of the aggregation was then defuzzified to obtain the crisp value.

The input variables used were as follows Severity (S), Occurrence (O), and Detectability (D), five linguistic category levels (None/Remote, Low, Moderate, High, Very high/Hazardous) to get 125 fuzzy rule bases combinations. A combination of this FMEA fuzzy rule the basis is shown in the following example:

- IF Severity is None and Occurrence is Very high and Detection is Moderate THEN F-RPN is Low;

- IF Severity is Low and Occurrence is Moderate and Detection is Very high THEN F-RPN is Low moderate;
- IF Severity is Moderate and Occurrence is Remote and Detection is High THEN F-RPN is Very low;
- IF Severity is High and Occurrence is Remote and Detection is High THEN F-RPN is Low;
- IF Severity is High and Occurrence is High and Detection is Low THEN F-RPN is Moderate;
- IF Severity is Hazardous and Occurrence is Moderate and Detection is Low THEN F-RPN is Low Moderate.

In this analysis, the Rule Editor function of software was used to edit the list of rules, which characterizes the conduct of the framework (Figure 10 and 11).

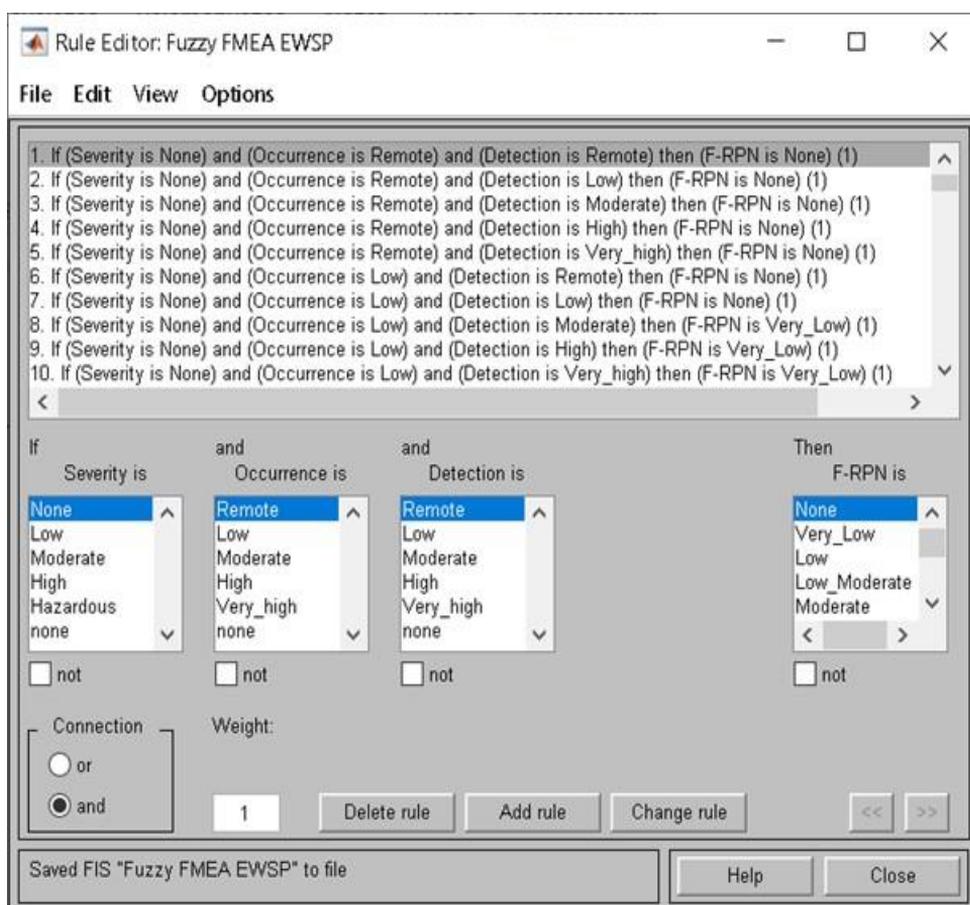


Figure 10. Rule editor [Made by Author]

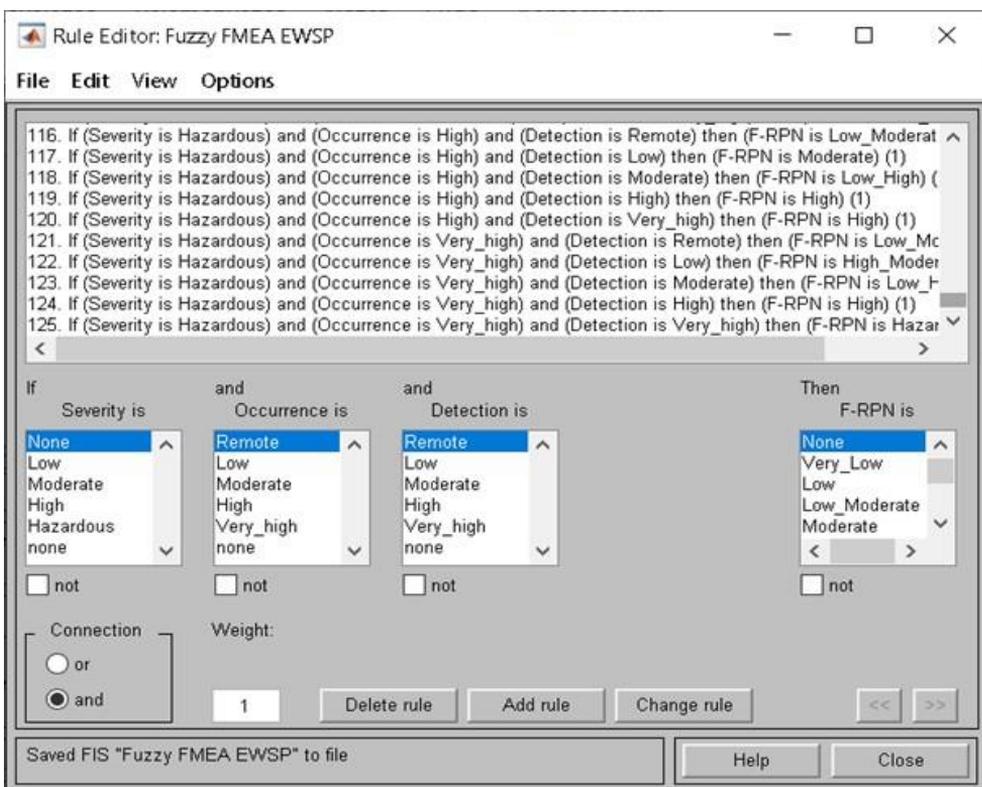


Figure 11. Rule editor [Made by Author]

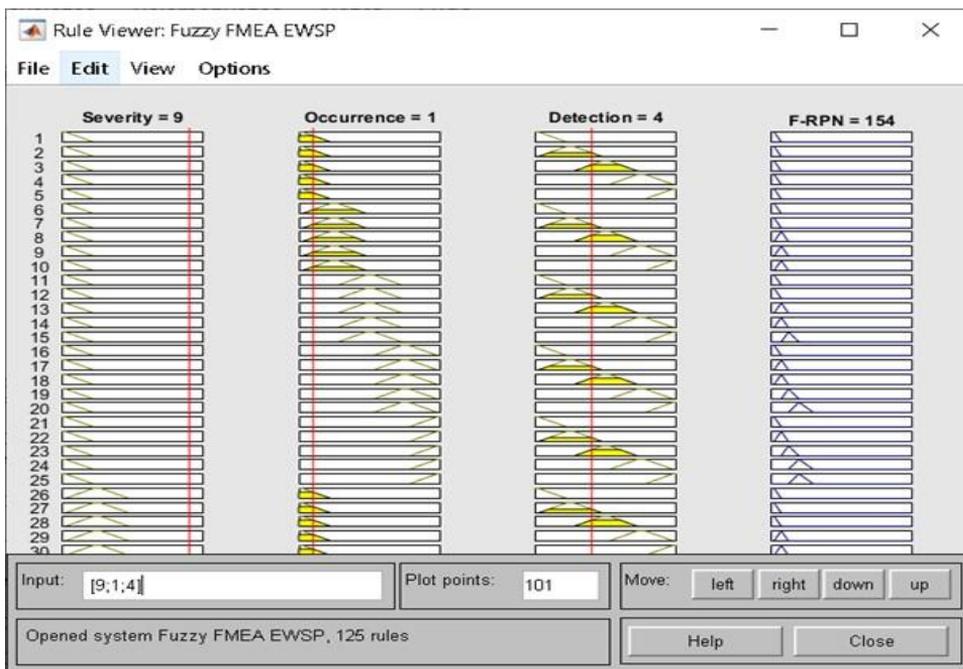


Figure 12. Rule viewer [Made by Author]

The Rule Editor is a MATLAB-based logic unit which helped to add the rules in a linguistic form. The dependency of the output parameter should be dependent upon the given linguistic format input data. The process was performed in MATLAB based fuzzy analysis for the created combination of input rules. Finally, the MATLAB Rule Viewer function was prepared to demonstrate how the rules were fuzzyfied as shown in Figure 12.

The Surface Viewer function of software (Figure 13) helped to view the dependency of the output on one or two of the inputs, such as severity and detection²⁹. In this analysis, the presented surface viewer is a three-dimensional mapping view with severity, detection and F-RPN. From the plot it was noticed that the maximum amount of dependency of F-RPN (278) was obtained for the severity (10) and detection (2).

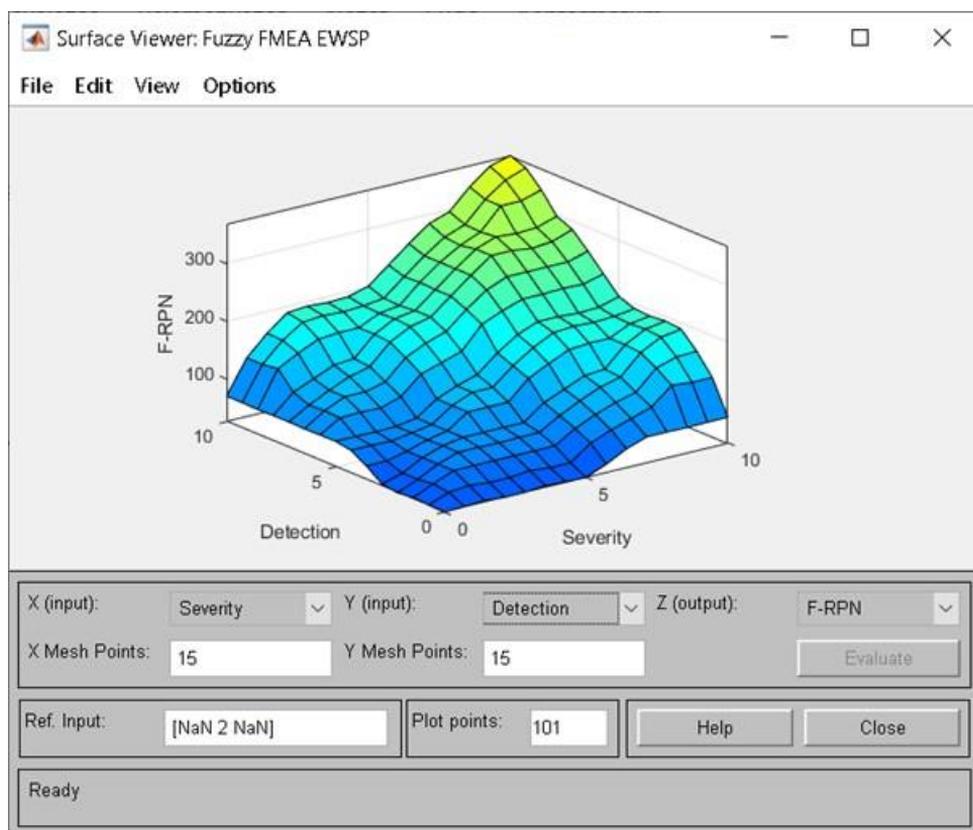


Figure 13. Surface viewer [Made by Author]

²⁹ Rengith V.R.-Madhavan Dilip: Fuzzy FMECA (failure mode effect and criticality analysis) of LNG storage facility. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, pp. 537–547. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2018.01.002>.

Results and discussion

The proposed Fuzzy-FMEA approach provides information on possibility of occurrence of the various potential failure modes with identical F-RPN values (Table 7). MATLAB based F-RPN values were obtained directly from the software fuzzy interface. This helped to reduce the burden of the prioritization of F-RPN rankings.

ESTIMATED VALUES OF RISK INDEXED PARAMETERS AND F-RPN METRICS

Table 7.

Failure Mode	Cause	Severity (S)	Occurrence (O)	Detectability (D)	F-RPN
Frame Failure	Connector error	9	1	4	154
	Contact failures	7	2	5	191
Transponder Failure	Short circuit	10	7	2	278
	Parameter's failures	7	6	2	213
Crypto computer Failure	Short circuit	10	5	2	201
	Parameter's failures	8	3	2	144
Control panel Failure	Short circuit	6	4	3	160
	Contact failures	7	2	5	191
Code switch Failure	Short circuit	2	4	3	83,9
	Contact failures	2	2	5	70,2
Top antenna Failure	Physical damage	10	1	4	154
	Connector error	7	2	3	138
Bottom antenna Failure	Physical damage	10	4	1	154
	Connector error	7	2	3	138
IFF cable Failure	Physical damage	9	1	7	221
	Connector damage	9	1	5	154
Coax cable Failure	Physical damage	5	1	7	150
	Connector damage	7	1	4	143
Caution lamp Failure	Short circuit	6	3	2	98,7
	Connector error	7	2	3	138
Altitude encoder Failure	Short circuit	2	6	3	120
	Parameter's failures	2	6	1	79,6

[Made by author]

Comparison of conventional FMEA and fuzzy FMEA results

In general, it was assumed that all the risk indexed parameters are equally important. The ranking of S, O, and D were assigned based on expert decisions in a range of 1–10 scale. The traditional RPN values were calculated for each individual potential failure mode with the multiplication of risk indexed parameters, presented above.

The RPN and F-RPN values and the priority ranking of conventional FMEA and Fuzzy based FMEA for the analysed IFF system is shown in Table 8. The failure modes and rankings were ranked based on the calculated RPN results. These were predicted by multiplying risk-indexed parameters such as S, O, and D in the traditional FMEA approach. MATLAB R2022a fuzzy toolbox-based F-RPN values were obtained directly from the interface.

COMPARISON OF CONVENTIONAL FMEA AND FUZZY FMEA RPN VALUES

Table 8.

Failure mode	Cause	Conventional RPN	Ranking	Fuzzy RPN	Fuzzy ranking
Frame Failure	Connector error	36	14	154	8
	Contact failures	70	5	191	5
Transponder Failure	Short circuit	140	1	278	1
	Parameter's failures	84	3	213	3
Crypto computer Failure	Short circuit	100	2	201	4
	Parameter's failures	48	8	144	13
Control panel Failure	Short circuit	72	4	160	7
	Contact failures	70	6	191	6
Code switch Failure	Short circuit	24	20	83,9	20
	Contact failures	20	21	70,2	22
Top antenna Failure	Physical damage	40	11	154	8
	Connector error	35	15	138	15

Bottom antenna Failure	Physical damage	40	10	154	8
	Connector error	35	16	138	15
IFF cable Failure	Physical damage	63	7	221	2
	Connector damage	45	9	154	8
Coax cable Failure	Physical damage	35	17	150	12
	Connector damage	28	19	143	14
Caution lamp Failure	Short circuit	36	12	98,7	19
	Connector error	35	18	138	15
Altitude encoder Failure	Short circuit	36	13	120	18
	Parameter's failures	12	22	79,6	21

[Made by author]

Conclusion

In general, it can be said that reliable equipment must remain in good condition over time. The main reason for the decrease in the performance of equipment is the occurrence of unexpected failures. These failures occur for several reasons, including inefficient maintenance and operation measures, and a harsh work environment. Therefore, the evaluation and risk analysis are required to improve or eliminate failures before system performance declines.

In this research, the failure behaviour of an IFF system was analysed within each possible failure mode. This analysis provides information on several aspects, such as the current operating status of the system, the causes of the failure modes, and the effect of the failure modes on equipment performance, and so on. These studies also evaluate the prediction of necessary practices or control measures such as possible design changes and replacement of parts to ensure the required level of availability.

From the results of the traditional FMEA (Table 8), it can be observed that the highest level of RPN was achieved by the transponder short-circuit (140) and the crypto computer short-circuit (100). The RPN value provides guidance on prioritizing fault modes and can be used to minimize the severity and occurrence of the fault mode. It can also be helpful to suggest changes needed to improve a plan or process. It was concluded that the higher level of RPN is due to the high severity level and the maximum probability of occurrence of potential failures. If the RPN value is high, the effect of the fault mode is more critical. This effect reduces the life of the equipment. This can be improved by performing preventive maintenance from time to time and by maintenance personnel and raising awareness of each component.

In this article due to a suggestion from previous research³⁰, the method used in this risk assessment is fuzzy FMEA (fuzzy failure mode and effect analysis), with input Severity (S), Occurrence (O) and Detectability (D), and output value of fuzzy risk priority number. Based on the brainstorming process of an expert group and FMEA fuzzy analysis results could be concluded that, the main risks in IFF system are equipment, human, measurement, methods, and environment.

In this paper the MATLAB R2022A based software fuzzy toolbox was used to analyse the data. The fuzzy FMEA technique can also help to accurately rank fault modes if two or more are of the same rank. From the results (Table 8), rank 1 (transponder short-circuit – 278) and 2 (IFF cable physical damage –221) were assigned to the highest value of the F-RPN. Failure modes with the highest F-RPN have been treated as a critical component, so it is recommended that the highest F-RPN be monitored, and any necessary repairs or replacements be performed to extend the life of the equipment. In some cases, it may be necessary to replace a part if it is not possible to repair the defective parts at the time of the preventive maintenance.

This technique can also assess the hazards and criticality of IFF system by characterizing the MATLAB database of fuzzy “If-Then” guidelines. This technique considers vague and ambiguous data during the evaluation process. It was concluded that the rule based fuzzy FMEA analysis provides strong evidence that the proposed method is

³⁰ Domán László: Review of reliability-based methods for risk assessment and their application to electronic warfare self-protection systems in military helicopter, *Repüléstudományi közlemények*, 2021/3., pp. 1-12

logically useful for ranking F-RPN values. This analysis not only identified the limitations associated with RPN of traditional FMEA approach, but also estimated the reasons for the occurrence of possible failure modes in a complex system that could be repaired. In addition, the fuzzy rule base should be modified or updated if additional failure information will be available.³¹

References

1. Balaraju Jakkula–Govinda Raj Mandela–Suryanarayana Chivukula Murthy: Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, *Journal of Sustainable Mining*, 2009, pp. 257-268, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>
2. Chin K.S.–Chan A.–Yang j. B.: Development of a fuzzy FMEA based product design system. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2008, pp. 633–649
3. Domán László: Review of reliability-based methods for risk assessment and their application to electronic warfare self-protection systems in military helicopter, *Repüléstudományi közlemények*, 2022/1., pp. 1-12
4. Domán László: Katonai helikopterek elektronikai hadviselés (önvédelmi rendszerek) értékelési szempontjaival összefüggő súlyszámok meghatározása Fuzzy AHP módszer felhasználásával, In Földi László (szerk.) *Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből III.*, Ludovika Egyetemi Kiadó, 2022, pp. 1-20
5. Domán László, Pokorádi László, Szilvássy László: Repülőeszközök idegen-barát felismerésének kockázatát befolyásoló tényezők okozati elemzése, *Repüléstudományi közlemények*, 2019/3. pp. 15–30., DOI: 10.32560/rk.2019.3.650
6. Dr.Dilber Uzun Ozsahin et al.: Fuzzy logic in medicine, *Biomedical Signal Processing and Artificial Intelligence in Healthcare*, 2020, pp. 153-182, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818946-7.00006-8>
7. Gargama H.–Chaturvedi S.K.: Criticality assessment models for failure mode effects and criticality analysis using fuzzy logic, *IEEE Trans. Reliab.*, 2011 pp. 102–110, <https://doi.org/10.1109/TR.2010.2103672>.

³¹ Jakkula Balaraju-Mandela Govinda Raj-Chivukula Suryanarayana-Murthy:Fuzzy-FMEA risk evaluation approach for LHD machine – A case study, *Journal of Sustainable Mining*, 2009, pp. 257-268, <https://doi.org/10.1016/j.jsm.2019.08.002>

8. Hu-Chen Liu–Long Liu–Nan Liuc: Risk evaluation approaches in failure mode and effects analysis: A literature review, DOI:10.1016/j.eswa.2012.08.010, 2013, pp 828-838
9. IEC Standard Publication 60812 – edition 3.0 - Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA)
10. Kabir Sohag–Papadopoulos Yiannis: A review of applications of fuzzy sets to safety and reliability engineering, International Journal of Approximate Reasoning, 2008, pp. 29-55
11. Keller John: BAE Systems to provide hundreds of aircraft IFF transponders under terms of \$34.3 million contract, Military aerospace, 2014.
Online: <https://www.militaryaerospace.com/trusted-computing/article/16719001/bae-systems-to-provide-hundreds-of-aircraft-iff-transponders-under-terms-of-343-million-contract> (Downloaded: 31 03 2021).
12. Kiran D.R.: Failure Modes and Effects Analysis, Total Quality Management, 2017, pp. 373-389
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811035-5.00026-X>
13. Mastorakis Nikos E. et al: Analysis of Basic Defuzzification Techniques, Technical University of Sofia, 2002, pp. 1-7.
14. Pokorádi László: Rendszerek és folyamatok modellezése, Debrecen, Campus kiadó, 2008, pp. 198-213
15. Rengith V.R.–Madhavan Dilip: Fuzzy FMECA (failure mode effect and criticality analysis) of LNG storage facility. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, pp. 537–547.
<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2018.01.002>.
16. Rimantho Dino–Hatta Mochammad: Risk analysis of drinking water process in drinking water treatment using fuzzy FMEA Approach, Journal of Engineering and Applied Sciences, 2018, pp. 1-11
17. Sharma et al.: Systematic failure mode effect analysis (FMEA) using fuzzy Linguistic modelling, International Journal of Quality & Reliability Management, 2005, pp.986-1004.
DOI: 10.1108/02656710510625248
18. Wang Zhen – Gao Jian-Min –Rongxi Wang – Chen Kun – Gao Zhi-Yong – Zheng Wei: Failure Mode and Effects Analysis by Using the House of Reliability-Based Rough VIKOR Approach, IEEE Transactions on Reliability, DOI: 10.1109/TR.2017.2778316, 2017. p. 3.

19. Yang G.: Life cycle reliability engineering. New Jersey, John Wiley & Sons, 2007, 978-0-471-71529-0.
20. Zadeh L. A.–Desoer C.A.: Fuzzy sets. IEEE Information and Control, 1965, pp. 338–353
21. Zadeh L. A.: Toward extended fuzzy logic — A first step, Fuzzy Sets and Systems, DOI:10.1016/j.fss.2009.04.009, 2009. pp-6.

Magyar Róbert¹ – Molnár Gábor²

A HÁTORSZÁG A HADELMÉLETI MUNKÁKBAN ÉS A SZAKTERMINOLÓGIÁBAN

I. rész

THE HOME FRONT IN WAR THEORIES AND IN TERMINOLOGY

I. part

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-130](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-130)

Absztrakt

Annak ellenére, hogy a hátország kifejezés a katonai és a polgári közegben is széles körben használatos, értelmezése azonban nemzetközi terminológiai egyezmények hiányában és a nyelvi különbségekből fakadóan korántsem egységes. Miután az utóbbi időszakban a hátországvédelem kérdése különös érdeklődést élvez szakmai körökben, ezért jelen tanulmányban röviden bemutatjuk, hogy a hátország miként jelent meg a különböző hadelméleti munkákban és a katonai szakterminológiában.

Kulcsszavak: hadelmélet, terminológia, hátország, mögöttes terület, hadszíntér

Abstract

Despite the fact, that the term home front is frequently used in military and civil environment as well, its interpretation due to the lack of international terminological agreements and linguistic differences is not uniform at all. Considering that recently the issue of home front defence has come into prominence among professional circles, our study aims to demonstrate how the home front has been appeared in the military theoretical works and terminology.

Keywords: theory of war, terminology, home front, rear area, theater

¹ Magyar Róbert alezredes, MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság, Hátországvédelmi Igazgatóság, Hátországvédelmi Főnökség, főnök. ORCID: 0000-0002-2996-2540

² Molnár Gábor hadnagy, MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság, Hátországvédelmi Igazgatóság, Hátországvédelmi Főnökség, beosztott tiszt, okleveles történész, doktorandusz NKE Hadtudományi Doktori Iskola. ORCID: 0000-0002-7227-9405

Bevezetés

2018-ban a NATO parancsnoki struktúráján belül két új hadműveleti szintű parancsnokság került létrehozásra. Ezek egyike az *Összhaderőnemi Támogató és Felkészítő Parancsnokság* (JSEC³). A hazai katonai sajtóban egy, a JSEC által szervezett konferenciáról hírt adó cikk „*Formálódó hátszágvédelem a NATO-ban*”⁴ címmel jelent meg, és a JSEC rendeltetését a következőképp ismertette: „*A JSEC (...) a NATO hátszágában végrehajtandó biztonsági, logisztikai, kiképzési és integrációs feladatok érdekében létrehozott új szervezeti elem, amely akár békeidőben is képes a meghatározott hátszági műveletek végrehajtásának támogatására, koordinálására és adott esetben vezetésére is (...)*”⁵ A JSEC vonatkozásában megjelent egyéb angol nyelvű cikkekkel összevetve látható, hogy a hazai sajtó valójában a NATO-terminológiában használatos *mögöttes terület (rear area)*⁶ műszót fordította hátszággra.⁷ A *mögöttes terület* hivatalos NATO-meghatározása azonban valójában kevés összefüggést mutat a hazánkban és külföldön alkalmazott *hátszág* kifejezésekkel. Kétrészes cikkünkben a *hátszág* szerepével kapcsolatos legfontosabb hadelméleti tételeket ismertetjük, valamint, hogy ezek miként hatottak a katonai terminológiának a *hátszággal* kapcsolatos meghatározásaira, különös tekintettel az egyetemes hadtudomány fejlődésére legnagyobb hatást gyakorló nemzetek vonatkozásában.

³ Joint Support and Enabling Command. A JSEC nevének magyarra fordítása nem egységes. Szerepel Összhaderőnemi Támogató és Biztosító, Támogató és Felkészítő, valamint Mögöttes Támogató és Felkészítő Parancsnokságként is. vö. <https://honvedelem.hu/kereses?q=jsec> (2021. 10. 13.).

⁴ <https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/formalodo-hatszagvedelem-a-nato-ban.html> (2021. 09. 09.)

⁵ uo.

⁶ vö. AAP-06 NATO Glossary of Terms and Definitions. NATO Standardization Office, 2020. 108. o. (továbbiakban AAP-06) https://standard.di.mod.bg/pls/mstd/MSTD.blob_upload_download_routines.download_blob?p_id=281&p_table_name=d_ref_documents&p_file_name_column_name=file_name&p_mime_type_column_name=mime_type&p_blob_column_name=contents&p_app_id=600 (2021. 09.09.)

⁷ vö. Boeke, Sergei: Creating a secure and functional rear area: NATO's new JSEC Headquarters. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2020/01/13/creating-a-secure-and-functional-rear-area-natos-new-jsec-headquarters/index.html> (2021. 09.09), Lange, Philipp: A new NATO Command in Germany. Modelled on the Bundeswehr Joint Support Service. Security Policy Working Paper, No. 10/2018. https://www.baks.bund.de/sites/baks010/files/working_paper_2018_10.pdf (2021. 09.09.)

A terminológiai környezet

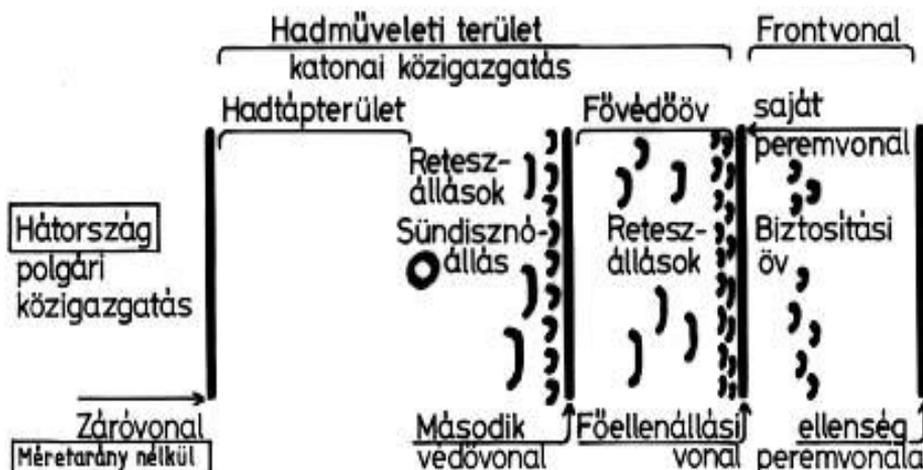
Katonai műszavakat betűrendben közlő gyűjteményben a *hátország* terminus technicus Magyarországon legutóbb a 2015-ben kiadott *Katonai Terminológiai Értelmező Szótárban* jelent meg.⁸ Az itt közölt meghatározás szerint a hátország „a hadviselő ország területének az a része, amely kívül esik a fegyveres erők (haderő) hadi-/harctevékenységeinek körzetén, s ahol a polgári lakosság viszonylag békés élettevékenységét csupán légitámadások veszélyeztetik (zavarják).”⁹ Ezzel alapvetően megegyeznek a korábbi definíciók is, amelyek bizonyos tekintetben még részletesebbek is voltak, miután területi-adminisztratív szempontokat is közöltek, és a *hátországot* a *hadművelési terület mögöttes területét* képező *hadtápterület* mögött helyezték el (1. sz. ábra), amely - eltérően a *hadszintér* többi elemétől - nem katonai, hanem polgári közigazgatás alatt áll.¹⁰

Miután az említett Szótár kiadásának célja a hazai és a NATO-ban elfogadott műszavak ismertetése volt, ezért azon műszavakat, melyeknek a kiadás évében volt NATO-megfelelője, angolul is feltüntették. A *hátország* szócikknél nem találunk angol nyelvű megfeleltetést, a NATO-ban ugyanis jelenleg nincs olyan szakkifejezés, amelyet a hazai vagy ahhoz hasonló *hátország* jelentéstartammal alkalmaznának.

⁸ Berkáné Danesch Marianne (szerk.): *Katonai Terminológiai Értelmező Szótár*. Zrínyi Kiadó, 2015. Az 1995-ben kiadott kétkötetes *Hadtudományi Lexikon* és a legutóbbi, 2019-ben megjelent *Hadtudományi Lexikon* nem tartalmaz *hátország* szócikket. vö. Szabó József (szerk.): *Hadtudományi Lexikon*. Hadtudományi Társaság. Budapest, 1995., Krajnc Zoltán (szerk.): *Hadtudományi Lexikon*. Új Kötet. Dialóg Campus. Budapest, 2019.

⁹ Berkáné i.m. 257. o.

¹⁰ vö. A magyar nyelv értelmező szótára. Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete. Akadémia Kiadó, 1959-1962.:
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/h-2E554/hatorszag-2F8F0/?list=eyJmaWx0ZXJzIjogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZxhpa29ub2tfmUJFOEiXX0sICJxdWVyeSI6ICJoXHUwMGUxdG9yc3pcdTAWZTFnIn0>
(2021.09.11.), Sipos Péter (főszerk.): *Magyarország a második világháborúban*. Lexikon A-ZS. PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997.
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyarorszag-a-masodik-vilaghaboruban-lexikon-a-zs-F062E/h-F09B4/hatorszag-F0A00/?list=eyJmaWx0ZXJzIjogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZxhpa29ub2tfRjA2MkUiXX0sICJxdWVyeSI6ICJoXHUwMGUxdG9yc3pcdTAWZTFnIn0>
(2021.09.11.)



1. számú ábra. Hadszíntéri elemek a második világháborúban¹¹

Az említett „rear area” kifejezés pedig helyesen *mögöttes területként*, és nem *hátországként* szerepel.¹²

A *mögöttes területet* a NATO-terminológia lényegében a parancsnoki *felelősségi terület*¹³ vonatkozásában határozza meg, amely a NATO AAP-06 hivatalos szógyűjteményében közölt meghatározás szerint „*valamely kötelék hátsó határvonalától előre, a következő alacsonyabb szintű kötelék felelősségi területének hátsó részéig terjedő terület*”. Ehhez megjegyzésként még hozzáfűzi, hogy az elsősorban a *harci kiszolgáló támogató tevékenységek*¹⁴ színtere.¹⁵ A *Katonai Terminológiai Értelmező Szótárban*, noha a készítők alapvetően a NATO-szakkifejezéseket szó szerinti fordításban közölték, ez esetben némiképp másként jártak el, ugyanis a *felelősségi terület* helyett a *harcterület* kifejezést alkalmazták.¹⁶ A legújabb, 2019-ben megjelent

¹¹ Kép forrása Sipos i.m.: <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyarország-a-masodik-vilagaboruban-lexikon-a-zs-F062E/h-F09B4/hadmuveleti-terulet-F09DB/?list=eyJmaWx0ZXJzljogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZxhpa29ub2tfRjA2MkUiXX0sICJxdWVyeSI6ICJoYWVrtXHUwMTcxdmVsZXRpIHRIclx1MDBmY2xldCJ9> (2021.09.11.)

¹² vö. Berkáné i.m. 257, 456. o.

¹³ Area of Responsibility.

¹⁴ Combat Service Support. Az AAP-06 meghatározása szerint „*a harcoló erők számára nyújtott támogatás elsősorban az adminisztráció és a logisztika területén.*” Ebbe beletartozhat az ellátás, katonai rendészet, műszaki biztosítás, civil kapcsolattartás, egészségügyi szolgálat, tábori lelkészet stb. vö. AAP-06 28. o.

¹⁵ vö. AAP-06 270. o

¹⁶ vö. Berkáné i.m. 456. o.

Hadtudományi Lexikonban már nem is törekedtek arra, hogy az idézett, a magyar nyelv kifejezési logikájától egyébként meglehetősen idegen NATO-meghatározást fordításban közöljék, és a *mögöttes területet* lényegre törően, a *harcterület* mögötti területként definiálják.¹⁷ Ez a fajta meghatározás azonban egyáltalán nem megtévesztő, miután a *mögöttes terület* eredendően valóban a *harcterület* mögötti, illetve adott kötelék *felelősségi területének* hátsó részét jelöli, így a különböző szabályozókban hadseregcsoporthoz, hadsereg, hadtest, hadosztály, dandár stb. *mögöttes területekről* olvashatunk, tehát valamennyi katonai köteléknek megvan a maga *mögöttes területe*, amely valóban a *harci kiszolgáló támogató* tevékenységek színtere.¹⁸

Fontos megjegyezni, hogy a NATO *mögöttes terület* kifejezését az említett funkciója miatt régebben *hadtápterületnek* is fordították hazánkban¹⁹, ugyanakkor a magyar *hadtáp* kifejezés és a *hadtáp* előtagú műszavaink az 1995-ös *Hadtudományi Lexikonban* már *logisztikaként*, illetve *logisztika* előtaggal (*logistic*) lettek idegen nyelvekre fordítva²⁰. A *Katonai Terminológiai Értelmező Szótár* – akárcsak a *hátország* esetében – fordítás nélkül közli *hadtáp* előtagú műszavainkat²¹, tehát mintha azoknak nem lenne NATO megfelelője. Ez annyiban lényeges, hogy a hazánkban érthető okokból, nagy hatást kifejtő orosz katonai terminológiában szereplő „*Тыл*” kifejezés, amely ugyancsak *mögöttes (terület)* jelentéssel bír, a szövegkörnyezet függvényében egyaránt használatos *hadtáp* és *hátország* értelemben is.²² Ebből viszont az is következik, hogy azok a nyugati (angol, francia, német) hadelméleti munkák, valamint hivatalos katonai szótárak, lexikonok, enciklopédiák, amelyek az orosz terminológiát ismertetik, a *mögöttes területet* (*rear/rear area, arriére stb.*) ebben a kontextusban a *hátország* értelmezésére is használják.

¹⁷ vö. Krajnc i.m. 790. o.

¹⁸ vö. Owens, Elmer G.: Rear Area Security and Rear Area Damage Control. In: Military Review. Vol. XXXIX. May, 1959, No. 2. 9-20. o. Az USA 1996-os, azóta hatályon kívül helyezett Mögöttes Terület Műveletek Összhaderőnemi Doktrínája is még úgy fogalmazott, hogy a „*mögöttes terület általában a harcterület mögött*” helyezkedik el. vö. JP 3-10 Joint Doctrine for Rear Area Operations. 28 May 1996. I-1. https://www.bits.de/NRANEU/others/jp-doctrine/jp3_10%2896%29.pdf (2021. 10. 18.)

¹⁹ vö. Calvin C. Seybold 1979-ben a Military Review 1. számában megjelent tanulmányának magyar fordításával: De ki védelmezi a hadtápterületet? In: Hadtápbiztosítás, 1979/4. sz. 120-126. o.

²⁰ vö. Az 1995-ös *Hadtudományi Lexikon* vonatkozó szócikkeivel.

²¹ vö. Berkáné i.m. 222-224. o.

²² Deák Péter: Az arcvonal mögött. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1983. 17. o.

A *hátszág* egységes meghatározásának, értelmezésének nehézségeit mutatja, hogy a *hidegháború* idején, amikor is mindkét hatalmi tömb kiemelten értekezett egy lehetséges *atomháború* esetén a *hátszág* kérdéséről, és vizsgálta a különböző országok *hátszágvédelmi* rendszereit, a *hátszág*ot rendszerint eltérő fogalmakkal jelölték. Hazánkra vonatkozóan például amíg az *Egyesült Államok Hadseregének Nyelvészeti Iskolája (US Army Language School)* 1955-ös magyar-angol nyelvű katonai szótárában a *hátszág belső területként (zone of interior)*²³ szerepelt, addig a 80-as években, az akkor már működő hazai *Hátszágvédelmi Parancsnokságra* a hírszerzési jelentések *Területi Mögöttes Védelmi Parancsnokságként (Territorial Rear Defense Command)*²⁴ utaltak.

Az, hogy a *hátszág*nak nincs egységes meghatározása, részben nyelvi, de még inkább a katonai terminológiát alakító hadelméleti munkák eltérő tételeiből következik. Cikkünkben ezeket ismertetjük, bemutatva a témánk szempontjából releváns hadelméleti munkák vonatkozó tételeit azon öt meghatározó ország²⁵ vonatkozásában, amelyek a legnagyobb hatással voltak az egyetemes hadtudomány és a modern katonai terminológia fejlődésére.

Továbbá bemutatjuk, hogy ezek az elméletek hogyan hatottak a NATO-terminológiára, és a Szövetség miként is határozta meg a *hátszág*ot.

Elméleti alapok

A nemzetközi szinten viszonylag egységes, modern katonai terminológia keretei nagyjából a 19. század első felére alakultak ki. Az akkoriban megalkotott hadelméleti tételek és műszavak még napjainkban is meghatározóak, és döntően innen eredeztethetők a *hátszág* és a kapcsolódó fogalmak ellentmondásai is. **Berki Mihály**²⁶ – a hazai

²³ Hungarian Military Dictionary. US Army Language School, 1955. 30. o.

²⁴ Directory of Officials of the Hungarian People's Republic. Directorate of Intelligence. September 1984. 21. o.

²⁵ Németország, Oroszország, Franciaország, Egyesült Királyság, Egyesült Államok.

²⁶ Berki Mihály 1974-ben „*A korszerű hátszágvédelem kialakítása hazánkban és sajátos feladatai békében és háborúban*” címmel írta meg doktori kandidátusi értekezését, majd utóbb több publikációt is közölt ebben a témakörben, melynek gondolatai, alaptételei egyértelműen kimutathatóak a *hátszág* és *hátszágvédelem* kapcsán született hazai munkákban, oktatási szakanyagokban.

hidegháborús időszak *hátszágvédelemmel* kapcsolatos szakirodalmának talán legjelentősebb hazai képviselője – egy 1975-ben készült munkájában maga is erre az időszakra vezette vissza a *hátszág* fogalmi és hadelméleti gyökereit, egészen pontosan **Clausewitz hadműveleti alap** megközelítésére.²⁷

A *hadműveleti alap* elméletei **Henry Humphrey Evans Lloyd**²⁸ „pontok” és „hadműveleti vonal” téziséből alakultak ki, aki azt kora műveleti logisztikai korlátait vizsgálva dolgozta ki egy 1781-ben megjelent munkájában. *Pontok* alatt lényegében a műveleti erők utánpótlás-biztosításához szükséges objektumokat értette (raktárak, erődök), amelyek meghatározzák a csapatok műveleteinek irányát, azaz *hadműveleti vonalát*.²⁹

Lloyd igen nagy hatással volt a kor teoretikusaira, **von Bülow, Károly főherceg, Clausewitz** és **Jomini** is alapvetően az ő tétéleit „fejlesztette” tovább, amelyre a *napóleoni háborúk* során bekövetkezett változások eredményeként került sor. Ekkor alakultak ki az első *tömeghadzseregek* és *összefegyvernemi magasabbegységek* szervezeti keretei, a hadműveletek pedig már nemcsak a hadviselő országok határmenti területeire terjedtek ki, mint korábban, hanem azok mélységébe is. Tekintettel arra, hogy a megváltozott hadműveleti környezetben az erődök és raktárak hálózatát jelentő *pontok* önmagukban már nem voltak alkalmasak az erők megfelelő műveleti támogatására, így nagyobb földrajzi egységek erőforrásainak kiaknázása vált szükségessé, ezért a kortársak gyakorlatilag **Lloyd pontjait** „térben” kiszélesítve, megalakították a *hadműveleti alap* fogalmát. Ez a korabeli általános meghatározás szerint egy olyan könnyen védhető terület vagy „*vonalt*”, ahonnan

²⁷ Berki Mihály úgy fogalmazott, hogy Clausewitz a hadműveleti alapot már anyaország és ebben a kontextusban végső soron hátszág értelemben használta. vö. Berki Mihály: *Hátszágvédelem*. Magyar Néphadsereg, Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, 1975. 12–13. o. Ez az állítás azonban ebben a formában nem igaz, mivel amint azt majd ismertetjük, Clausewitz (és Jomini) csupán azt állította, hogy a hadműveleti alapnak a honi terület egy részét magába kell foglalnia. Később, a 19. század utolsó harmadában ugyan találkozni olyan megközelítéssel, amely úgy fogalmaz, hogy tágabb értelemben a hadműveleti alap vonatkozatható a teljes honi területre és annak erőforrásaira, ez azonban nem vált általánossá sem a korabeli, sem a későbbi terminológiában. vö. Vego, Milan N.: *Joint Operational Warfare: Theory and Practice*. Government Printing Office, 2009. IV-54.

²⁸ Walesi származású katonatiszt, szolgált a francia, porosz, osztrák és az orosz hadseregben.

²⁹ Gottreich et al. (szerk.): *A hadművészet középkori és újkori klasszikusai*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1974. 322-326. o.

a hadműveleteket megindítják, és ahonnan a csapatok logisztikai támogatása megvalósul, illetve ahová szükség esetén azok visszavonulhatnak.³⁰

Clausewitz a *hadműveleti alapot* ennél jóval tágabb értelemben használta. Munkája vonatkozó részében ezzel kapcsolatban a következőket írta: „*nem mindig lehetséges és nem is szükséges, hogy a hadsereg közvetlen kapcsolatban maradjon az egész országgal. Elég, ha csak egy részével áll összeköttetésben (...). Ez az országrész tehát az alapja a hadseregnek és minden vállalkozásnak (...) ellenséges ország egy része is alkothatja a hadsereg alapját vagy legalábbis hozzátartozhat. (...) az ellenséges terület, amelyből mindenféle szükségleteinket fedezhetjük, a hadsereg teljes szükségleteit tekintve elég csekély, és többnyire nem is elegendő. Saját országunknak tehát sokat kell beszolgáltatnia, ezért a hadsereg mögött elterülő országrész mindenkor a hadműveleti alap szükségszerű alkotórészének tekintendő.*”³¹

Clausewitz a *hadműveleti alapot* tehát egy nagy egésznek tekintette, melyet a hadműveleti erők *mögöttes területével*³² azonosított, amelyen belül azonban megkülönböztette a honi és az idegen, azaz bárhol, szövetséges vagy ellenséges területen is létesíthető *hadműveleti alapot*, de anélkül, hogy azokra külön *terminus technicust* alkotott volna.³³ A különbségtételt a felhasználható erőforrások és eltérő funkciójuk, az *ellátás (Unterhalt)* és az *utánpótlás (Ergänzungsmittel)* vonatkozásában tette meg. Úgy vélte, hogy amíg előbbi idegen területről

³⁰ Voyle, G.E. (ed.): A Military Dictionary, Comprising Terms, Scientific and Otherwise, Connected with the Science of War. 3rd ed. William Clowes & Sons, 1876. 33. o. <https://archive.org/details/militarydictiona00voyliala> (2021.09.02.). A fogalom egyébként hasonló meghatározással még az ezredfordulót követő szakterminológiában is szerepelt, illetve a ma is használatos *bázis* műszó egyik meghatározása is ebből alakult ki. vö. JP 1-02 Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. 12 April (As Amended Through April 2010). Department of Defense, 2011. 49-50. o.

³¹ Clausewitz i.m. 360–361. o.

³² Az eredeti szövegben „*hinter dem Heeres*”, azaz a *hadsereg mögötti terület*, de a szöveggörnyezetből egyértelmű, hogy ez alatt hadsereg szintű hadműveleti kötelek mögöttes területét értette. vö. <https://www.clausewitzstudies.org/readings/VomKriege1832/Book5.htm#5-15> (letöltés ideje: 2021.10.19.)

³³ Clausewitz az idézett szövegben ugyan a honi és az ellenséges területen létesített hadműveleti alapot különbözteti meg, ugyanakkor az alább ismertetendő szempontjaiból kitűnik, hogy valójában a honi és az idegen, nem feltétlenül ellenséges területen rendelkezésre álló források tekintetében tett különbséget.

is biztosítható, addig utóbbi javarészt csak a honi területről, azaz a *hátországból*. Konkrét példaként az *ellátás* terén az élelmezést, míg az *utánpótlás* kapcsán a fegyverzet- és lőszerutánpótlást, valamint a veszteségpótlást említette.³⁴

A kor másik nagy teoretikusának, **Jomininek** a megközelítése is hasonló volt, így ő is különbséget tett a honi és az idegen *hadműveleti alap* között, melyre példaként a következőt írta: „*a hadműveletek alapja az ország azon része, amelyből a hadsereg hozzájut utánpótlásaihoz és forrásaihoz (...) egy Elbánál lévő francia hadsereg ellátható Vesztfáliából vagy Frankföldről is, de az igazi alapja kétségtelenül a Rajnánál lenne.*”³⁵ **Jomini** elméletében ez a megkülönböztetés azonban már egyértelműen ki lett fejtve a *hadszintér* szerkezeti elemei vonatkozásában is.³⁶ Tétele szerint minden hadművelet szükségszerűen támaszkodik egy honi vagy a honi területtel közvetlen összeköttetésben lévő „*állandó hadműveleti alapra*”, amely mellett azonban szükséges a *hadműveleti szintéren* belül külön *hadműveleti területen* tevékenykedő seregtestek részére is további, ún. „*átmeneti*” vagy „*közbenső*” *hadműveleti alap(ok)* létrehozása.³⁷

Ezek az elméletek azért tekinthetők mérföldkönek a *hátországgal* kapcsolatban később született műszavak megalkotásában, mert ezek voltak az elsők, amelyekben már tételesen megjelent a honi terület vonatkozásában az a három szempont, amely a későbbi *hátország*-meghatározásokat jellemezték. Ezek a *területi-adminisztratív*, a *funkcionális* és *rendszerelési* szempontok.

A *területi - adminisztratív szempontok* leginkább a **Jomini**-féle *hadszintér*-modellből rekonstruálhatóak, amely egyébként a modern hadtudományi szakirodalom és terminológia kifejlődésének mérföldköve is e tekintetben, hiszen a legtöbb ország és a NATO is a mai napig alapvetően azt használja. Miután **Jomini** az *átmeneti* vagy *közbenső hadműveleti alapot* a *hadműveleti terület*, az *állandó* vagy honi *hadműveleti alapot* a *hadműveleti szintér mögöttes területével* azonosította, ezért a *hátország*, még ha azt ő maga *expressis verbis* nem is fogalmazta meg, az utóbbi mögött elterülő, a *hadműveleti szintérnek* nem, de a *hadszintérnek* részét képező honi területként határozható

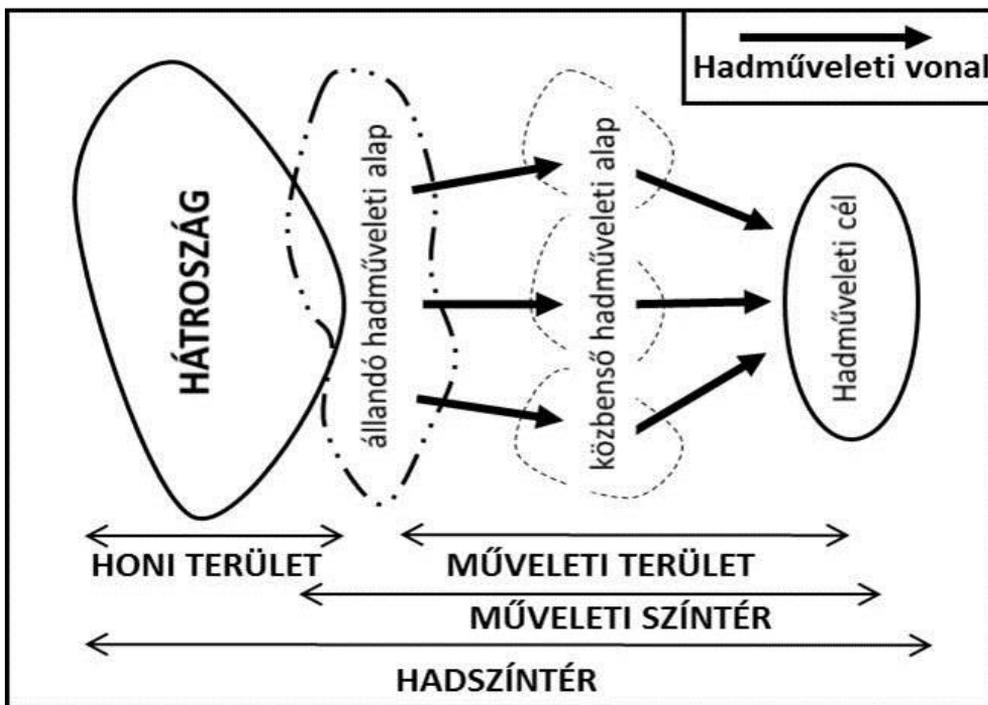
³⁴ vö. Clausewitz i.m. 360–361, 628. o.

³⁵ Jomini, Antoine-Henri: The Art of War. Legacy Books Press, 2008. 53. o.

³⁶ A *hadszintéri* elemek (*hadszintér*, *hadműveleti szintér*, *hadműveleti terület* stb.) vonatkozásában ma is a **Jomini**-féle meghatározások használatosak.

³⁷ vö. Jomini i.m. 44–45, 47, 51–52, 59. o.

meg. Amint majd látjuk a későbbi *hátország*-meghatározások is, még ha eltérésekkel is, de alapvetően ezt a modellt alkalmazták.



2. számú ábra. A Jomini-féle modell³⁸

A **funkcionális szempontokat** vizsgálva megállapítható, hogy a *hadműveleti alappal* kapcsolatos elméletek már egyértelműen megfogalmazták: a fegyveres erők fenntartása és műveleti támogatása szükségszerűen függ a honi terület erőforrásaitól, attól elválaszthatatlan. Egyben megalapozták azt a nézetet is, hogy a *hátország* funkciója végső soron a fegyveres erők *klasszikus katonai képességeinek*³⁹ a kialakításához, fenntartásához, valamint műveleti támogatásához kapcsolódik. Többek között ezzel is magyarázható, hogy a *hátország*

³⁸ Az ábrát a szövegben hivatkozott, vonatkozó fejezetek felhasználásával a szerzők készítették.

³⁹ Klasszikus katonai képességek Szendy István megfogalmazása szerint: „a hadseregek létrejöttének pillanatától létrehozott, illetve kialakított olyan adottságok, amelyek minden történelmi korban – természetesen a társadalom történelmi fejlődésének adott szintjén – érvényesültek.” Magába foglalja a bevethetőséget, mobilitást, a hatékony harci és harci támogató képességeket, a csapatok és az infrastruktúra túlélőképességét, korszerű vezetési, irányítási és információs rendszert, a fenntarthatóságot és korszerű logisztikát. vö. Szendy István: *Hadügy és hadviselés*. Studia Universitatis Communis. Dialóg Campus kiadó, Budapest, 2017. 105. o.

szerepével kapcsolatos hadelméleti munkákban mindig is kiemelten kezelték a katonai logisztikai szempontokat, illetve a *hátország* meghatározásokban ehhez a szakterülethez köthető tevékenységek jellemzően megtalálhatók.

Végezetül a *rendszerelmi szempontokkal kapcsolatban* megállapítható, hogy az ellátás-utánpótlás vonatkozásában már **Clausewitz** is utalt a hadiiparra, nemzetgazdaságra, valamint a humán erőforrásokra, míg **Jomini** munkájának egy másik részében, tételesen a következő rendszerelemeket sorolta fel: hatóságok, termelés, települések, köz- és magánraktárak, tárintézetek és a lakosság maga.⁴⁰

Itt kell megjegyeznünk, hogy részben a *hadműveleti alappal* kapcsolatos elméletekre vezethetőek vissza a *hátországgal* és a *mögöttes területtel összefüggésben* megjelenő ellentmondások is. Ez abból következik, hogy utóbbi valójában relatíve határozható csak meg a *hadszíntéren* belül, miután lokalizálása és így funkciója is attól függ, hogy melyik *hadszíntéri* elemnek, illetve köteléknek képezi a *mögöttes területét*.⁴¹ Ezt mutatja az ismertetett, NATO egyezményes *mögöttes terület* meghatározása is, hiszen az is egy adott *hadszíntéri elemhez*, illetve felelősségi területhez viszonyítva határozza meg azt. Alapvetően ebből következik, hogy a *mögöttes terület* néhány helyen előfordul(t) ugyan *hátországgal* jelentéssel, ezek azonban inkább kivételt képeznek, a hivatalos terminológiában – legalábbis Nyugaton – a *mögöttes terület* a *hátországgal* ellentétben a *hadműveleti színtéren* belül jelenik meg.

Német megközelítés

Német nyelvterületen és általában a porosz-német, valamint osztrák politikai, illetve kulturális befolyás alatti kelet-közép-európai régióban a modern hadelmélet és a szakterminológia értelemszerűen főként **Clausewitz** munkásságából fejlődött tovább. Az általa képviselt megközelítés, amely a *seregtesteknek* a honi területig visszanyúló, illetve a honi terület egy részét is magába foglaló *mögöttes területét* egy nagy egészként kezelve a *hadműveleti alappal* azonosította, csak az 1870-es éveket követően módosult. Ekkor alakult ki a *hadszíntéri területi-adminisztratív szempontok* szerinti modern német terminológiája, amely

⁴⁰ Jomini i.m. 90. o.

⁴¹ Voyle i.m. 330. o.

tekintettel az akkoriban elért porosz-német katonai sikerekre, jelentős hatást fejtett ki a többi nagyhatalomra is.

Az *első világháborús* német terminológia a *hadszíntér* területi-adminisztratív elemeit két nagy komponensre, a katonai igazgatás alatt álló *műveleti színtérre* (*Operationsgebiet*) és a polgári igazgatás alatt álló *honi színtérre* (*Heimatgebiet*) tagolta. A katonai igazgatás a közvetlen harctevékenységek területét jelentő *arcvonalra* (*Front*), a seregtestek *mögöttes*, illetve *kiszolgáló támogató területét* jelölő *hadműveleti hadtápterületre* (*Operations- und Etappengebiete*), valamint a *műveleti színtér* leghátsó részét képező, kvázi hadászati *hadtápterületre* (*Etappengebiete*) tagolódott. Utóbbiba sorolták a hadműveletek során megszállt ellenséges területeket is.⁴² A *hátországot* ezzel szemben a polgári igazgatás alatt álló, a *hadműveleti színtérnek* nem részét képező nemzeti terület jelentette, amelynek megjelölésére azonban párhuzamosan több kifejezést is használtak. Így például a *hátország* értelmezésére egyaránt használatosak voltak az *anyaország* (*Vaterland*) *haza* és *hon* (*Heimat*) szavak, de ilyen jelentéssel alkalmazták a *Hinterland* kifejezést is, amelynek fordításából végső soron a magyar *hátország* szavunk származik.⁴³

Ezek a kifejezések a *hadszíntérre* vonatkozó területi-adminisztratív szempontokon túl azonban egyéb jelentéstartammal nem rendelkeztek. A *hátország* háborús funkciójára és rendszerlemeire utaló kifejezésként az *első világháború* éveitől a háborús propaganda alkotta *honi front* (*Heimatfront*), illetve *honi hadszíntér* (*Heimatkriegsgebiet*)

⁴² Wegner, Larissa: Rear Area on the Western Front. 1914-18 Online International Encyclopedia of the First World War. 1-2. o. https://encyclopedia.1914-1918-online.net/pdf/1914-1918-Online-rear_area_on_the_western_front-2016-02-12.pdf (2021.08.23.)

⁴³ A *Vaterland* kifejezést tulajdonképpen már Clausewitz is használta ilyen értelemben, amit a *Háborúról* c. munkája legutóbbi magyar fordításában is *hátországra* fordítottak. vö. Clausewitz i.m. 113. o. Az eredeti német szöveg: <https://www.clausewitzstudies.org/readings/VomKriege1832/Book2.htm#2-4> (2021.11.02.). A nem katonai szaknyelvben a *Hinterland* már korábban is ismert volt, elsősorban gazdaság-, illetve földrajztudományi szakterületen, ahol egy meghatározott terület, létesítmény vagy település gazdaságát, illetve ellátását alkotó területet értettek alatta. Ebben az értelemben tükörfordítással vagy jövevényszóként több nyelvben is meghonosodott, különösen az 1880-as éveket követően, az ú.n. „*hinterland-doktrína*” kapcsán. Ez a Német Császárság által, a gyarmatosítás vonatkozásában kidolgozott alapelv volt, miszerint az az ország, amely egy adott tengerparti sávot ural, jogot támaszt a mögötte fekvő területek bekebelezésére is. vö. Cook, Chris: *Macmillan Dictionary of Historical Terms*. Macmillan Press Ltd., 1990. 165. o.

szavakat alkalmazták. Ezekkel próbálták érzékeltetni, hogy háborúban a műveletek által közvetlenül nem érintett *hátországnak* is megvan a maga „*harca*”, hiszen az *országmozgósítással hadigazdaságra* történő áttérés következtében az állampolgárok is a békeidőszaktól merőben eltérő körülmények között kénytelenek élni, illetve a hadiipari termelésben az otthonmaradók tevékenységükkel ugyanúgy befolyásolják a harcok és végső soron a háború végkimenetelét, mint a harcoló erők.⁴⁴ A *honi front* tehát egy jóval komplexebb kifejezés volt a *hátország* megjelölésére, amely a területi-adminisztratív szempontokon túl megjelenítette a funkciókat is, amely mindenekelőtt a haditermelésben nyilvánult meg, míg a *hátország*ot alkotó *rendszerelemek* közé az ehhez szükséges infrastruktúrákat és az állampolgárokat is besorolta.⁴⁵ Ennek a megközelítésnek az alapjait a *totális háborúról* szóló német elméletek fektették le, amelyek az *első világháború* előtt főleg **Helmuth Karl Bernhard von Moltke** és **Alfred von Schlieffen** munkáiban jelentek meg, de nemzetközi szinten inkább csak a *két világháború* közötti időszakban, mindenekelőtt **Erich Ludendorff** révén váltak ismertté.

Ludendorff munkásságát alapvetően meghatározta a „*hátbaszúrás legendája*” (*Dolchstosslegende*), miszerint az *antanthatalmak* győzelme nem a fronton elért sikerek, hanem a *tengelyhatalmak hátországának* összeomlása miatt következett be. Ezért kiemelten foglalkozott a *társadalmi morál* kérdésével, amelyet ugyanúgy a *hátország*ot alkotó rendszerelemnek tekintett, mint pl. az infrastruktúrát. Úgy vélte, hogy a *hátország* – melyet „*életadó forrásként*” és a haderő „*alapjaként*” is említett – csak akkor képes háborús funkcióját megfelelően betölteni, ha biztosított a társadalom megfelelő *morálja*, amely nemcsak a hadiipar termelőtevékenységére, hanem a *fronton* harcoló erőkre is közvetlen hatással van.⁴⁶

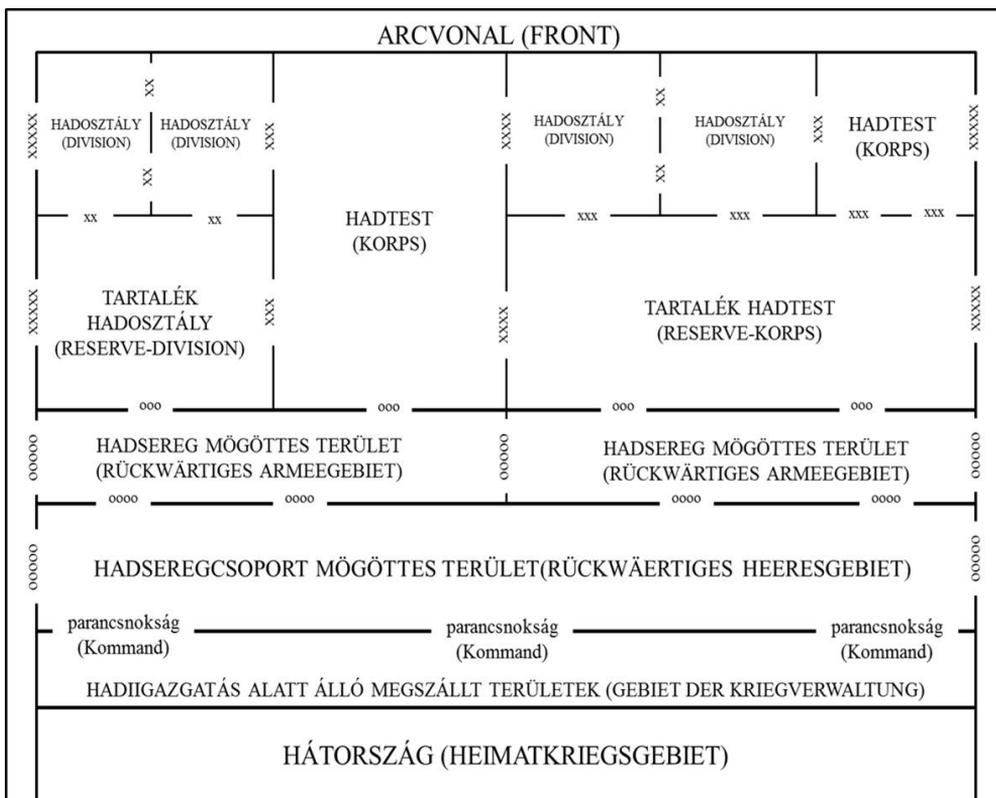
A *második világháborúban* a német terminológia, illetve annak elméleti alapjai már nem módosultak számottevően, azonban a *mozgóháború* jellegéből a *hadszíntér* területi-adminisztratív struktúrájának felosztása komplexebbé vált. A *hadtápterület* megnevezése

⁴⁴ vö. Healy, Maureen: Vienna and the Fall of the Habsburg Empire. Total War and Everyday Life in World War I. Cambridge University Press, 2004. 5-6. o., Thonhofer, Bernhard: Graz 1914. Der Volkskrieg auf der Straß. Böhlau Verlag, Wien – Köln – Weimar, 2018. 60–62. o.: <https://lib-rary.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/30597/645109.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (2021.11.02.)

⁴⁵ <https://www.regionalgeschichte.net/bibliothek/glossar/begriffe/eintrag/heimatfront.html> (2021.11.02)

⁴⁶ vö. Ludendorff, Erich: My War Memories. Vol. I. Huthinson, 1919. 3-4. o.

általánosan *mögöttes területre (Rückwärtiges Gebiet)* változott, amelyen belül megkülönböztették a különböző seregtetszintű kötelékek *mögöttes területeit (Rückwärtiges Armeegebiet, Rückwärtiges Heeresgebiet)*. Tekintettel arra, hogy ezúttal jóval nagyobb területek kerültek német megszállás alá, ezért a *hadműveleti szintér* és a *hátország* közé új *hadszintéri elemként „ékelődtek be” a hadiigazgatás alatt álló megszállt területek (Besetzes Gebiet, Gebiet der Kriegsverwaltung)*.



3. számú ábra. *Hadszintéri felosztás Németországban a második világháború idején*⁴⁷

Mint láthattuk, az *első világháborúban* a megszállt területek igazgatásának funkcióját még a *hadtápterület* látta el. A *hátország* megjelölésére alapvetően a korábbi műszavakat alkalmazták, ugyanakkor területi-adminisztratív tekintetben már nemcsak a *hadműveleti szintér* mögötti honi területet sorolták ide, hanem egyéb, a *Harmadik Birodalomba* bizonyos szinten integrált olyan területeket is, amelyek nem álltak közvetlen katonai közigazgatás alatt (Elzász-Lotaringia, Dánia, Cseh-

⁴⁷ A magyar nyelvű ábrát a szerzők egy 1941-es USA katonai kézikönyvben közölt forrás alapján készítették. Lásd Carrhuters i.m. 59. o.

Morva Protektorátus, Luxemburg).⁴⁸ Ugyanakkor ezek a területek sajátos szerepet játszottak az akkori politikai eszmékben, így egyéb tényezőkkel is magyarázható, hogy a *hátság* fogalmát kiszélesítették.

A *háborút* követően a német katonai terminológia az NSZK-ban a NATO – de még inkább az USA –, az NDK pedig a Szovjetunió terminológiáját adaptálta, természetesen megőrizve bizonyos nemzeti sajátosságokat. Azonban fontos megjegyezni, hogy sem a NATO, sem a szovjet terminológia nem volt független a némettől, miután az a 20. század első feléig jelentős hatást fejtett ki a francia, a brit, az amerikai és az orosz terminológiára is. *Németországban* ma – az NSZK által anno elfogadott NATO-megközelítést követve – a *hátszágot* a *nemzeti felelősségi terület* (*Nationaler Verantwortungsbereich*) jelenti⁴⁹, amelyre különböző szakkifejezéseket alkalmazva utalnak. Kizárólagosan *hátság* értelemben vett német katonai szakkifejezés jelenleg nem létezik.

A *hidegháború* időszakában az NSZK *hátszágot* területi-adminisztratív szempontból az *előretolt védelmi zónában* állomásozó NATO-erők hadtest *mögöttes területei* mögött elhelyezkedő, az NSZK *hátszágvédelmi rendeltetésű Területvédelmi Parancsnokság* (*Territorialkommando*) *felelősségi területét* magába foglaló honi terület jelentette, amely akkoriban potenciális harci, illetve hadműveleti területnek számított.⁵⁰ Németország természetesen ma már nem „*frontországként*” tekint magára; a különböző stratégiai dokumentumok az ország geostratégiai helyzetét – teljességgel a lehetséges NATO és részben EU műveletek vonatkozásában – vizsgálva, az országot *tranzit-*, illetve *befogadó nemzeti területnek* tekintik, hozzáátéve, hogy az esetlegesen „*mögöttes műveleti területté*” (*Rückwärtiges Einsatzgebiet*) válhat.⁵¹ Miután a *mögöttes műveleti terület* a műveleti támogatás színtere, ezért a vonatkozó dokumentumok a *hátság* funkcióját a

⁴⁸ Carruthers, Bob (ed.): Handbook on German Military Forces. World War II from Original Sources. Pen & Sword, 2013. 59-61. o., TM 30-506. German Military Dictionary. War Department Technical Manual, 1944. 48, 151, 264. o.

⁴⁹ Ezt cikkünk második részében ismertetjük részletesebben.

⁵⁰ vö. Seybold i.m. 121. o.

⁵¹ vö. Die Konzeption der Bundeswehr. Ausgewählte Grundlinien der Gesamtkonzeption. Bundesministerium der Verteidigung. April 2018. (továbbiakban: Konzeption) 22. o.:

<https://www.bmvg.de/resource/blob/26546/befaf450b146faa515e19328e659fa1e/20180731-broschuere-konzeption-der-bundeswehr-data.pdf> (2021.12.03.), K-10/5 Strategie der Reserve. 18 October 2019. (továbbiakban Strategie) 5. o.: <https://www.bundeswehr.de/resource/blob/140446/21b668f541ce76edf0d80fbf28d2c857/pdf-strategie-der-reserve-data.pdf> (2020.04.07.)

NATO és a *Bundeswehr* műveleteinek támogatásával, illetve a *Bundeswehr klasszikus katonai képességeinek* biztosításával hozzák összefüggésbe. Meg kell említeni, hogy a 2018-as *Bundeswehr Konceptió* utóbbival kapcsolatos passzusai egyértelműen a 19. századi *hadműveleti alap* elméletek megközelítését tükrözik, illetve a német honi területre (*hátországra*) is idézőjelesen, mint „*honi alapra*” (*Basis Inland*) utalnak.⁵² Ebben a kontextusban a *hátországvédelmi műveletek* a német terminológiában *honi műveletként* (*Betrieb Inland*) jelennek meg, melyek megfogalmazott célja a *klasszikus műveleti képességek* és így a *hátország* funkcionalitásának biztosítása. Ezeket a műveleteket a katonai szervezetek a „*belbiztonság*” (*Heimatschutz*) feladatrendszerének keretén belül hajtják végre, amely Németországban a *hátországvédelem* békeidőszaki feladatrendszerével azonosítható.⁵³

Orosz megközelítés

Az orosz hadelméleti irodalom és az abból kialakult modern katonai terminológia meglehetősen egyedinek tekinthető. Oroszország a 18. századtól a hadügyek számos területén alapvetően a porosz-német mintákat követte – amely egészen a 20. század elejéig meghatározó maradt, de - főleg **Jomini** révén - a „*nyugatibb*” elméletek is jelentős hatással voltak az orosz hadtudomány fejlődésére. Természetesen e mellett létezett egy sajátosan „*orosz iskola*” is, amely aztán kiegészült egy „*forradalmi*” szemlélettel. Ennek következtében az orosz katonai gondolkodás igen változatos fejlődésen ment keresztül, amely értelem-szerűen kihatott a *hátország* és kapcsolódó fogalmainak alakulására is, végső soron egy teljesen egyedi megközelítést eredményezett. Ebben nagyon fontos tényezőnek bizonyult az ország sajátos földrajzi adottsága is.

Oroszország területét tekintve egy hatalmas kiterjedésű, de alacsony népsűrűségű és gyér településhálózattal, közlekedési infrastruktúrával rendelkező ország volt. Ezek az adottságok mindig is meghatározó szerepet játszottak az orosz katonai gondolkodásban, miután azok legalább annyira erősítették a védelmet az ún. *nagy honvédő*

⁵² Konzeption 33. o.

⁵³ vö. Konzeption 22, 30–33. o., Strategie 35. o., Weissbuch zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr. Die Bundesregierung, 2016. 89, 92–93, 105, 110. o.: <https://www.bundesregierung.de/resourc/blob/975292/736102/64781348c12e4a80948ab1bdf25cf057/weissbuch-zur-sicherheitspolitik-2016-download-data.pdf> (2021.12.02.)

*háborúk*⁵⁴ során, mint amennyire akadályozták a támadó hadműveletek végrehajtását és biztosítását a *világháborúkban* vagy a *polgárháború* idején.⁵⁵ Ennek köszönhetően az orosz hadelméletben kiemelten foglalkoztak a logisztika és a *hátország* kapcsolatának kérdésével.

A korai modern orosz hadelméleti munkákban már **Denisz Davidovnál** megjelent az a fajta megközelítés, amelyet a 20. század elejétől alapvetően kezeltek, miszerint a *hadszintér* alapvetően két elemre tagolható, a közvetlen hadi- és harctevékenység, valamint a műveleti támogatás színterére. **Davidov** az előbbit *harctérnek* (*боевое поле*), az utóbbit *tartalékok/készletek területének* (*поле запасов*) nevezte⁵⁶, míg a századforduló terminológiája ezek elnevezésére az *arcvonal* (*фронт*) és a *mögöttes terület* (*Тыл*) kifejezéseket használta. Utóbbi kifejezés viszont az orosz szakterminológiában meglehetősen összetett, ugyanis a *mögöttes terület* jelentése mellett *hadtáp* és *hátország* értelemben is használatos, valamint általában a *front* mögötti területen végzett támogató-ellátó tevékenységeket is magába foglalja.⁵⁷ A *mögöttes területnek* ezt a fajta komplex értelmezését az orosz-szovjet katonai gondolkodásban – a korábbi orosz hadelméleti munkák és az akkor már hivatalossá vált forradalmi eszmék egybedolgozásával – elsősorban **Mihail Vasziljevics Frunze** munkássága alapozta meg. **Frunze** a „*jövő háborújában*” már nemcsak, hogy teljesen elválaszthatatlannak tartotta egymástól a had/harctevékenységek színterét a *mögöttes területektől* – ebben a kontextusban a *hátországot* is beleértve –, de egyenesen úgy vélte, hogy a siker elérésében már

⁵⁴ Az orosz történelemben három ilyen nagy honvédő háborút tartanak számon: a XII. Károly svéd király ellen folytatott nagy északi háborút (1700-21), Napóleon 1812-es hadjáratát és a második világháborúban Németország ellen folytatott védelmi harcokat.

⁵⁵ Az ország területének kihasználásával a *nagy honvédő háborúkban* jellemzően a késleltetést alkalmazták; a csapatokat az ország mélységébe fokozatosan visszavonták, amellyel egyfelől időt nyertek a további erők mozgósítására, másfelől pedig az előnyomuló ellenség utánpótlási vonalait olyan mértékben volt kénytelen elnyújtani, hogy azok fenntartása ellehetetlenült, és az így meggyengült támadókkal szemben átvehették a kezdeményezést. Támadásban ugyanakkor az orosz haderőnek is ugyanúgy gondot okozott az erők mozgósítása és összpontosítása, kiváltképp a *gépesítés* és a *légi szállítás* előtti időkben.

⁵⁶ Gottreich et al. i.m. 543. o.

⁵⁷ vö. Deák Péter i.m. 17-18. o., FM 100-2-2 The Soviet Army. Specialized Warfare and Rear Area Support. Headquarters. Department of the Army. Washington D.C., 1984. (továbbiakban FM 100-2-2) 12-1., Russian-English Dictionary of Operational, Tactical and General Military Terms. Headquarters. Department of the Army. Office of the Assistant Chief of Staff for Intelligence. Washington, D.C., 1960. (továbbiakban Russian-English dictionary) 304. o.

nem a harcoló erők tevékenysége lesz a döntő tényező. Ezért az ehhez szükséges feltételek megteremtését értelemszerűen az *országmozgósítási képességek* fejlesztésében vélte felfedezni, amelynek ki kell terjednie az állam és a társadalom minden területére (így például az ipar és az infrastruktúrák katonai felhasználása mellett, a közigazgatási rendszer háborús tevékenységének egyértelmű meghatározására, és nem utolsó sorban a társadalom moráljának, „*militarizálásának*” a megvalósítására).⁵⁸ Ebből a megközelítésből alakult ki a szovjet terminológia *mögöttes terület* kifejezésnek egy szűkebb és tágabb értelmezése.

Szűkebb értelemben területileg a hadművelati erők *mögöttes (hadtáp) területét* értették alatta, amely magába foglalja a *harc kiszolgálótámogató* szervezetek tevékenységét is. Tágabb értelemben a *hátországot*, amely a hadi/harctevékenységektől közvetlenül nem érintett ország teljes területét, népességét, gazdaságát, közigazgatási és kormányzati rendszerét öleli fel, amely egyben a fegyveres erők egésze fenntartásának alapját képezi. Területileg a szűkebb értelemben vett *mögöttes területen* kerülnek létrehozásra a harcászati szintű csapat-, és a hadművelati szintű seregtest-*hadtápterületek* és szervezetek, míg a *hátország* – tekintettel a fentiekre – végső soron, mint hadászati hadtápterület jelenik meg, ahol a központi hadtápszervezetek koordinálják ezeket a feladatokat.⁵⁹

Bizonyos tekintetben **Frunze** munkássága alapozta meg a *második világháború* alatt kialakult *sztálini*, ún. „*állandó művelati tényezők doktrínáját*” is. Ennek lényege abban állt, hogy különbséget tett a csupán egy-egy műveletet befolyásoló *átmeneti*, és a háború kimenetelét eldönteni képes *állandó művelati tényezők* között. Előbbiekbe tartozott pl. a meglepés, míg utóbbi tételiesen a következőkből állt:

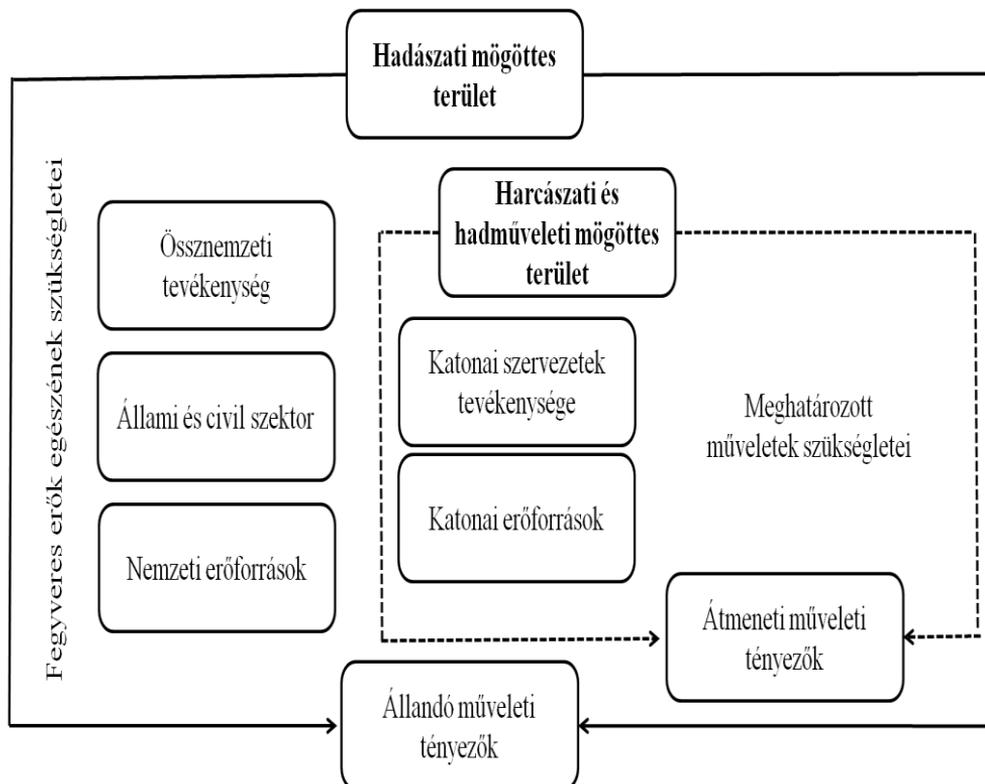
- a *hátország* stabilitása;
- a hadsereg és a *hátország* morálja;
- a hadosztályok mennyiségi és minőségi mutatói;
- a hadsereg technikai felszereltsége;
- a parancsnoki állomány felkészültsége.⁶⁰

⁵⁸ vö. Kocsis Bernát (szerk.): Válogatás szovjet hadtudományi írásokból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1984. 111-121. o.

⁵⁹ vö. Deák i.m. 17-18., 21-22. o., FM 100-2-2. 12-1, 12-2 12-3, Russian-English Dictionary. 304. o.

⁶⁰ vö. Jacobs, Walter Darnell: Frunze: The Soviet Clausewitz (1885-1925). Martinus Nijhoff, The Hague, 1969. p. 99., Lockwood, Jonathan Samuel: The Soviet View of U.S. Strategic Doctrine. Implications for Decision Making. Transaction Books, New Brunswick and London, 1985. pp. 28-30.

A felsorolt tényezők mind közvetlen kapcsolatban állnak a *hátországgal*, hiszen az akkori megközelítés szellemében annak morálja és gazdasága teszi lehetővé a felsoroltak biztosítását. Ezek korunk hazai terminológiájában alapvetően itt is a *klasszikus katonai képességekkel* mutatnak párhuzamot.



4. számú ábra. Az *állandó műveleti tényezők doktrínája*⁶¹

Alapvetően ez a szovjet megközelítés jelent meg a Varsói Szerződés tagországainak katonai stratégiáiban is. Természetesen kimutathatóak bizonyos nemzeti sajátosságok, de összességében megállapítható, hogy a *hátország* fogalmi meghatározásánál a szovjet tágabb értelemben vett *mögöttes terület* értelmezését alkalmazták.⁶² Nem meglepő ez, hiszen a nemzeti doktrínák alapját a Szovjetunió által kiadott dokumentumok – sok esetben – direkt fordításai adták. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a német példához hasonlóan az orosz-szovjet megközelítésben is a *hátországvédelem* a „*belbiztonság*” területén jelent

⁶¹ Az ábrát a lábjegyzetben jelzett szakirodalom felhasználásával készítették a szerzők.

⁶² Hazai viszonylatban vö. Hadtudományi Lexikon

meg, amelyet jól mutatja az, hogy a legtöbb országgal ellentétben – és ez így van napjainkban is – itt a *hátszágvédelmi rendeltetésű erők* főleg katonailag szervezett, de a belügynek, illetve egyéb kormányzati szervezetek alárendelt *paramilitáris* szervezetek. Ezek *hátszágvédelemmel* összefüggő feladatait nevezik a mai napig *területvédelemnek*.⁶³ Ennek a szovjet megközelítésnek az adaptációjából alakult ki hazánkban az a nézet, amely a *területvédelmet* a *hátszágvédelem* katonai feladataival, illetve nem egy esetben magával a *hátszágvédelemmel* azonosította, jöllehet a „*klasszikus*” területvédelmi elméletek ettől teljesen eltérő megközelítést takarnak.⁶⁴

Részkövetkeztetések

Cikkünk első részének összegzéseként megállapítható, hogy a *hátszággal* kapcsolatos elméletek és meghatározások gyökerei egyértelműen visszavezethetőek a 19. századi klasszikus hadelméleti irodalomra. Jöllehet, az eddig tárgyaltak során csupán két megközelítést ismertettünk, de megállapítható, hogy ez a többi nemzet vonatkozásában sincs másként. Ennek a két megközelítésnek az ismertetése is jól példázza, hogy noha a *hátszággal* kapcsolatos elméletek egy töről fakadnak, mégis meglehetősen eltérően fejlődtek az idők során.

Ez önmagában természetesen nem lenne meglepő, hiszen valamennyi nemzet rendelkezik egy sajátos hadelméleti keretrendszerrel, amelyen belül a *stratégiai elméletek* és a *hadműveleti alapelvek* tovább fejlődnek és alakítják az adott ország szakterminológiáját, ugyanakkor feltűnő, hogy amíg a legtöbb *hadszíntéri elem* azonos, vagy legalábbis elhanyagolható különbségekkel jelenik meg a különböző országok terminológiájában, addig a *hátszággal* kapcsolatban ez közel sem mondható el.

Cikkünk második részében ez még inkább szembetűnőbb lesz, amelyben a francia, brit, amerikai és NATO megközelítéseket ismer-tjük.

⁶³ vö. Darczewska, Jolanta: Rosgvardia. A Special Purpose Force. OSW. Point of View. Number 78. Warsaw, May 2020. 7–8, 30–32. o.: https://www.osw.waw.pl/sites/default/files/PV_ENG_Rosgvardiya_net.pdf (2021.12.20.)

⁶⁴ Erről bővebben vö. Molnár Gábor: Területvédelmi elméletek és koncepciók – A területvédelem szerepe korunk biztonságpolitikai környezetében. In: Honvédségi Szemle, 2020/5. 35–46. o.

Felhasznált irodalom

1. AAP-06 NATO Glossary of Terms and Definitions. NATO Standardization Office, 2020. https://standard.di.mod.bg/pls/mstd/MSTD.blob_upload_download_routines.download_blob?p_id=281&p_table_name=d_ref_documents&p_file_name_column_name=file_name&p_mime_type_column_name=mime_type&p_blob_column_name=contents&p_app_id=600 (2021. 09.09.)
2. A magyar nyelv értelmező szótára. Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete. Akadémia Kiadó, 1959-1962.: <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/h-2E554/hatorszag-2F8F0/?list=eyJmaWx0ZXJzljogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZX-hpa29ub2tfMUJFOEliXX0sICJxdWVyeSI6ICJoX-HUwMGUxdG9yc3pcdTAWZTFnIn0> (2021.09.11.)
3. Berkáné Danesch Marianne (szerk.): Katonai Terminológiai Értelmező Szótár. Zrínyi Kiadó, 2015.
4. Berki Mihály: Hátszágvédelem. Magyar Néphadsereg, Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, 1975.
5. Boeke, Sergei: Creating a secure and functional rear area: NATO's new JSEC Headquarters. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2020/01/13/creating-a-secure-and-functional-rear-area-natos-new-jsec-headquarters/index.html> (2021. 09.09)
6. Breit József: A magyarországi 1918/19. évi forradalmi mozgalmak és a vörös háború története. Magyar Királyi Hadtörténelmi Levéltár, 1925. I. kötet. 22–23. o.
7. Carruthers, Bob (ed.): Handbook on German Military Forces. World War II from Original Sources. Pen & Sword, 2013.
8. Cook, Chris: Macmillan Dictionary of Historical Terms. Macmillan Press Ltd., 1990.
9. Darczewska, Jolanta: Rosgvardia. A Special Purpose Force. OSW. Point of View. Number 78. Warsaw, May 2020.: https://www.osw.waw.pl/sites/default/files/PV_ENG_Rosqvardiya_net.pdf (2021.12.20.)
10. Deák Péter: Az arcvonal mögött. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1983.
11. Die Konzeption der Bundeswehr. Ausgewählte Grundlinien der Gesamtkonzeption. Bundesministerium der Verteidigung. April 2018.: <https://www.bmvg.de/resource/blob/26546/befaf450b146faa515e19328e659fa1e/20180731-broschuere-konzeption-der-bundeswehr-data.pdf> (2021.12.03.)

12. Directory of Officials of the Hungarian People's Republic. Directorate of Intelligence. September 1984.
13. FM 100-2-2 The Soviet Army. Specialized Warfare and Rear Area Support. Headquarters. Department of the Army. Washington D.C., 1984.
14. Gottreich et al. (szerk.): A hadművészet középkori és újkori klasszikusai. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1974.
15. Healy, Maureen: Vienna and the Fall of the Habsburg Empire. Total War and Everyday Life in World War I. Cambridge University Press, 2004.
16. Hungarian Military Dictionary. US Army Language School, 1955.
17. Jomini, Antoine-Henri: The Art of War. Legacy Books Press, 2008.
18. Jacobs, Walter Darnell: Frunze: The Soviet Clausewitz (1885-1925). Martinus Nihoff, The Hague, 1969.
19. JP 1-02 Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. 12 April (As Amended Through April 2010). Department of Defense, 2011.
20. JP 3-10 Joint Doctrine for Rear Area Operations. 28 May 1996.: https://www.bits.de/NRANEU/others/jp-doctrine/jp3_10%2896%29.pdf (2021. 10. 18.)
21. K-10/5 Strategie der Reserve. 18 October 2019.: <https://www.bundeswehr.de/resource/blob/140446/21b668f541ce76edf0d80fbf28d2c857/pdf-strategie-der-reserve-data.pdf> (2020.04.07.)
22. Kocsis Bernát (szerk.): Válogatás szovjet hadtudományi írásokból. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1984.
23. Krajnc Zoltán (szerk.): Hadtudományi Lexikon. Új Kötet. Dialóg Campus. Budapest, 2019.
24. Lange, Philipp: A new NATO Command in Germany. Modelled on the Bundeswehr Joint Support Service. Security Policy Working Paper, No. 10/2018. https://www.baks.bund.de/sites/baks010/files/working_paper_2018_10.pdf (2021. 09.09.)
25. Lockwood, Jonathan Samuel: The Soviet View of U.S. Strategic Doctrine. Implications for Decision Making. Transaction Books, New Brunswick and London, 1985. pp.
26. Ludendorff, Erich: My War Memories. Vol. I. Huthinson, 1919.
27. Molnár Gábor: Területvédelmi elméletek és koncepciók – A területvédelem szerepe korunk biztonságpolitikai környezetében. In: Honvédségi Szemle, 2020/5. 35–46. o.

28. Owens, Elmer G.: Rear Area Security and Rear Area Damage Control. In: Military Review. Vol. XXXIX. May, 1959, No. 2. U.S. Army Command and General Staff College.
29. Russian-English Dictionary of Operational, Tactical and General Military Terms. Headquarters. Department of the Army. Office of the Assistant Chief of Staff for Intelligence. Washington, D.C., 1960
30. Seybold, Calvin C.: De, ki védelmezi a hadtápterületet? In: Hadtápbiztosítás, 1979/4. sz.
31. Sipos Péter (főszerk.): Magyarország a második világháborúban. Lexikon A-ZS. PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997. <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyarorszag-a-masodik-vilaghaboruban-lexikon-a-zs-F062E/h-F09B4/hatorszag-F0A00/?list=eyJmaWx0ZXJzljogeyJNVSI6IFsiTkZPX0xFWF9MZx-hpa29ub2tfRjA2MkUiXX0sICJxdWVyeSI6ICJoXHUwMGUxdG9yc3pcd-TAwZTFnIn0> (2021.09.11.)
32. Szabó József (szerk.): Hadtudományi Lexikon. I-II. kötet. Hadtudományi Társaság. Budapest, 1995.
33. Szendy István: Hadügy és hadviselés. Studia Universitatis Communa. Dialóg Campus kiadó, Budapest, 2017.
34. TM 30-506. German Military Dictionary. War Department Technical Manual, 1944.
35. Thonhofer, Bernhard: Graz 1914. Der Volkskrieg auf der Straß. Böhlau Verlag, Wien – Köln – Weimar, 2018. 60–62. o.: <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/30597/645109.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (2021.11.02.)
36. Vego, Milan N.: Joint Operational Warfare: Theory and Practice. Government Printing Office, 2009.
37. Voyle, G.E. (ed.): A Military Dictionary, Comprising Terms, Scientific and Otherwise, Connected with the Science of War. 3rd ed. William Clowes & Sons, 1876. 33. o. <https://archive.org/details/militarydictionary00voyliala> (2021.09.02.)
38. Wegner, Larissa: Rear Area on the Western Front. 1914-18 Online International Encyclopedia of the First World War. 1-2. o. https://encyclopedia.1914-1918-online.net/pdf/1914-1918-Online-rear_area_on_the_western_front-2016-02-12.pdf (2021.08.23.)
39. Weissbuch zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr. Die Bundesregierung, 2016.: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/736102/64781348c12e4a80948ab1bdf25cf057/weissbuch-zur-sicherheitspolitik-2016-download-data.pdf> (2021.12.02.)

Horváth Lajos¹

Tóth Rudolf²

PILÓTA NÉLKÜLI LÉGIJÁRMŰ ALKALMAZÁSA JEGES ÁRHULLÁM LEVONULÁSÁNAK MEGFIGYELÉSÉRE

USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES TO OBSERVE ICY TIDAL WAVES

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-153](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-153)

Összefoglalás

A magyarországi folyókon levonuló árhullámokkal – a hazánkban jellemző hidrológiai és meteorológiai körülmények miatt – a jégképződés egyidejűsége is előfordulhat. Ekkor a folyóink felvízi szakaszain olvadásból és/vagy nagymennyiségű csapadék képződése miatt a kialakult árhullám az alvízi folyószakaszokon már a jegesedett folyószakaszra fut rá, melynek következtében a jégtömeg megemelkedhet, összetöredezhet, és ezért jégtorlasz alakulhat ki. Legutóbb hazánkban a Tisza-folyón 2017-ben vonult le árvízi védelmi fokozatot meghaladó jeges árhullám. A cikkben a szerzők bemutatják a 2017. évi tiszai jeges árvíz során a KÖTIVIZIG (Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság) területén végrehajtott árvízvédelmi munkák során alkalmazott észlelési és légi megfigyelési módszereket. Átfogó elemzést nyújtanak a jeges árhullámok légi megfigyelésére használt drónok igénybevételének lehetőségeiről, valamint javaslatot fogalmaznak meg a pilóta nélküli légi járművek vízügyi ágazaton belüli alkalmazhatóságára.

Kulcsszavak: jégképződés, jégtorlasz, drón, észlelés.

¹ Horváth Lajos műszaki igazgatóhelyettes, NKE KMDI doktorandusz, KÖTIVIZIG, 5000 Szolnok, Boldog Sándor István Krt. 4., horvath.lajos@kotivizig.hu, ORCID: 0000-0003-1499-503X

² Tóth Rudolf PhD témavezető, egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 1581 Budapest, Hungária krt. 9-11., toth.rudolf@uni-nke.hu, ORCID: 0000-0002-6013-7899

Abstract

Due to the hydrological and meteorological conditions in Hungary, the simultaneous occurrence of ice formation may occasionally occur with the flood waves flowing down on Hungarian rivers. At that time, the flood wave from the melting and / or precipitation activity in the upstream section of the river flows onto the icy section of the river. As a result, the ice mass may increase, and break, and an ice barrier may form. The last time an ice flood hit the river Tisza in Hungary in 2017 was at a level exceeding the degree of flood protection. In this article, the authors present the detection and aerial surveillance methods used in the flood protection works carried out in the area of KÖTIVIZIG during the 2017 ice flood in the Tisza. They also provide a comprehensive analysis of the use of drones for aerial monitoring of icy floods, and propose the applicability of unmanned aerial vehicles within the water sector.

Keywords: freezing, ice jam, drone, perception.

BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedek rekordokat döntő árhullámai mellett a 2016/2017. december-január hónapban tapasztalt, a sokévi átlaghoz képest hidegebb időjárásnak köszönhetően a Tisza-folyó teljes magyarországi szakaszán és mellékfolyóin jelentős mennyiségű jég képződött. Február hónap első napjaiban a vízgyűjtőterületre hullott csapadék hatására kialakult árhullám jelentős mértékű jégzajlást váltott ki a folyó teljes magyarországi szakaszán.

Az érkező jégtömeg minél pontosabb nyomon követésére a napi egyszeri szemrevételezésen alapuló jégészlelésen kívül a kijelölt árvízvédelmi szakaszon megerősített megfigyelés került elrendelésre, így az adott őrzésekben 2 óránkénti vízállásészlelés is megvalósult. A vízmércék sűrített megfigyelésének nagy jelentősége volt a torlaszok hozzávetőleges helyzetének meghatározásában. A gyakori észleléssel jól lehetett követni a kialakult felszingörbét, valamint a torlaszok környezetében a jég okozta visszaduzzasztás mértéke is látható volt.

A 2017 januárjában és februárjában hazánk területén, a sokévi átlagnál 3-9°C-kal hidegebb időjárás miatt a jégtorlaszok kialakulásának, elmozdulásának vagy újbóli megállásának, szétszakadásának helyeit és azok hatásait csak korlátozottan lehetett megfigyelni. A jégtorlaszok

aktuális és konkrét helyzetének meghatározásához a hagyományos őrszolgálati észlelés mellett kiegészítő, pilóta nélküli légi megfigyelésre volt szükség. A jégvédekezési feladatok végrehajtása során kétféle típusú drón alkalmazhatósága is tesztelésre került.

A cikkben a Tisza-folyón 2017-ben levonult jeges árhullám hidrometeorológiai előzményei, az árhullám levonulása és a védelmi munkák végzése során alkalmazott légi megfigyelések kerülnek bemutatásra.

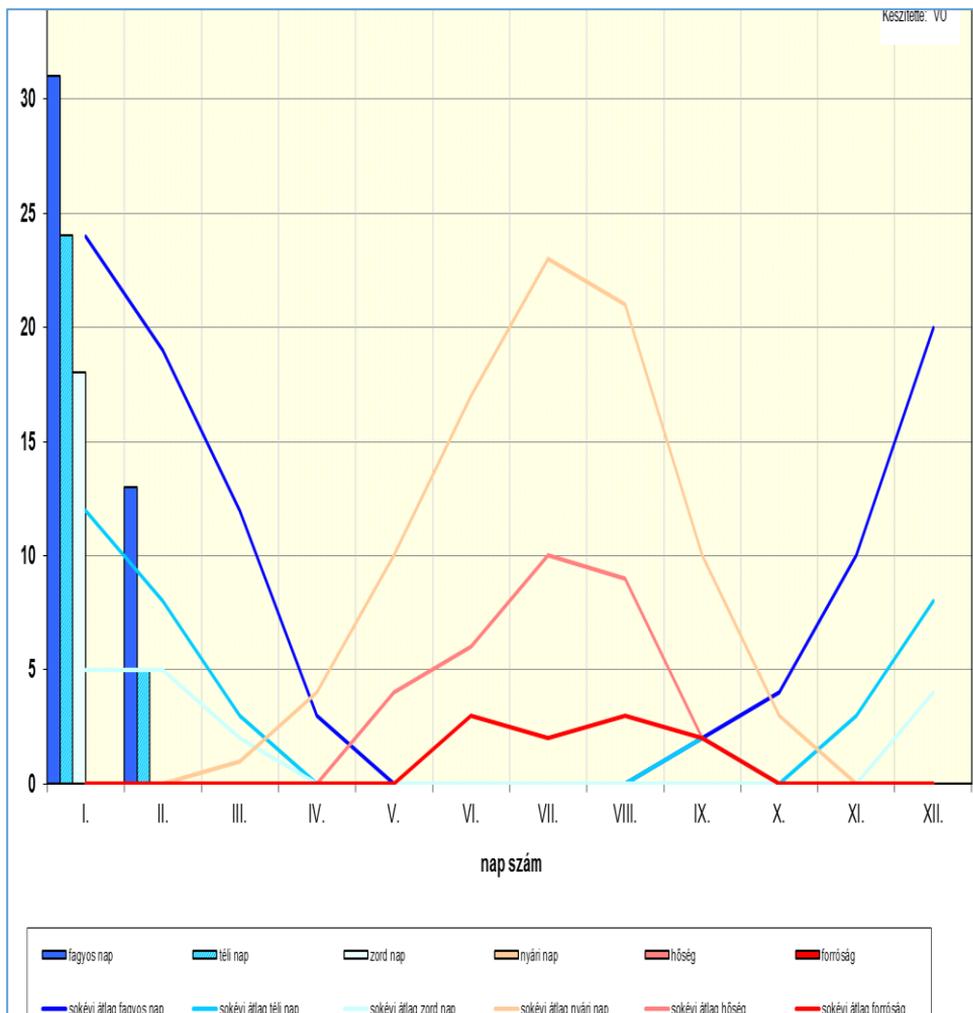
HIDROMETEOROLÓGIAI ELŐZMÉNYEK

A 2017. év januárja kifejezetten zordnak tekinthető, mivel az átlaghőmérsékletek a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban KÖTIVIZIG) területén lényegesen alulmaradtak a sokéves januári átlaghoz képest. Az átlaghőmérséklet 2017. januárjában $-6,8^{\circ}\text{C}$ volt, amely $5,4^{\circ}\text{C}$ -kal alatta maradt a sokéves átlagnak. A minimális hőmérsékletet január 8-án regisztrálták, értéke $-20,2^{\circ}\text{C}$ volt. A napi átlaghőmérséklet a szolnoki állomás adatai alapján 30 napon keresztül nem haladta meg a 0°C -ot. Az 1963 óta vezetett nyilvántartás szerint a sokéves januári minimum $-24,8^{\circ}\text{C}$ (1985-ben), a maximum pedig $16,9^{\circ}\text{C}$ (2002-ben) volt. A leghidegebb januári átlag 1964-ben volt, $-9,5^{\circ}\text{C}$.

Februárban enyhébb volt az időjárás a januárhoz képest. A legmelegebb $14,6^{\circ}\text{C}$ volt, mely $5,7^{\circ}\text{C}$ -kal marad alul a sokéves maximumhoz képest. A leghidegebb nap hőmérséklete $18,8^{\circ}\text{C}$ -kal volt a sokéves átlag ($-24,1^{\circ}\text{C}$) felett, amely $-5,3^{\circ}\text{C}$ volt. Az átlaghőmérséklet $0,6^{\circ}\text{C}$ volt február 21-ig, amely $0,1^{\circ}\text{C}$ -al hidegebb volt a sokéves átlaghoz képest. A leghidegebb februári átlag 1985-ben volt, $-6,5^{\circ}\text{C}$.

Az 1. ábrán látható, hogy 2017-ben január végéig a fagyos napok száma 31, a téli napok száma 24, míg a zord napok száma 18 volt. Ezt összehasonlítva a sokéves értékekkel elmondható, hogy mindhárom adatcsoport esetében a 2017. év felülmúlja a sokéves átlagokat a hőmérsékletek terén.

A tartós hideg időjárás hatására a Tisza-tavon, a Tiszán, valamint a Zagyván jelentős mennyiségű, változó vastagságú jégréteg alakult ki. A KÖTIVIZIG Vízirajzi Osztály számításai alapján a kialakult jég mennyisége február elején, az árhullám megindulásakor a Tiszabábolna-Csongrád közötti folyószakaszon 18 millió m^3 volt, melyből 15 millió m^3 -re tehető a Tisza-tóban felhalmozódott jégtömeg mennyisége.

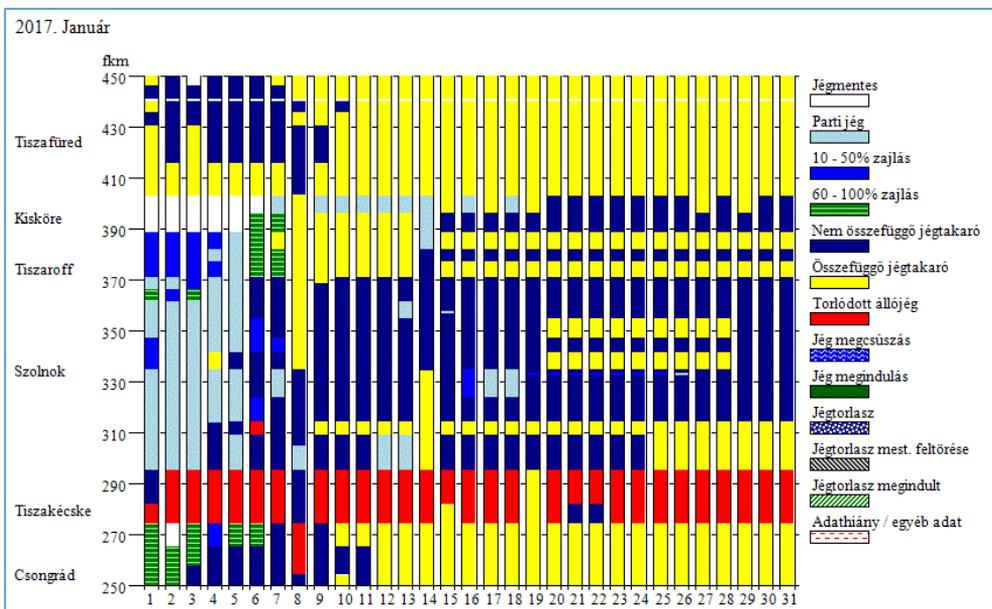


1. számú ábra. Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2017. év (Készítette: KÖTIVIZIG Vízirajzi Osztály)

A KÖTIVIZIG által felállított jégjelentő őrsemélyzettől kapott napi jégadatokból került becslésre a felhalmozódott jég mennyisége a megfigyelt Tisza-szakaszra. A 2. ábrán mutatjuk be a jégviszonyok alakulását a Közép-Tiszán 2017. januárjában, melyről leolvasható a jeges időszak szokottnál lényegesen hosszabb időbeni elhúzódása is.

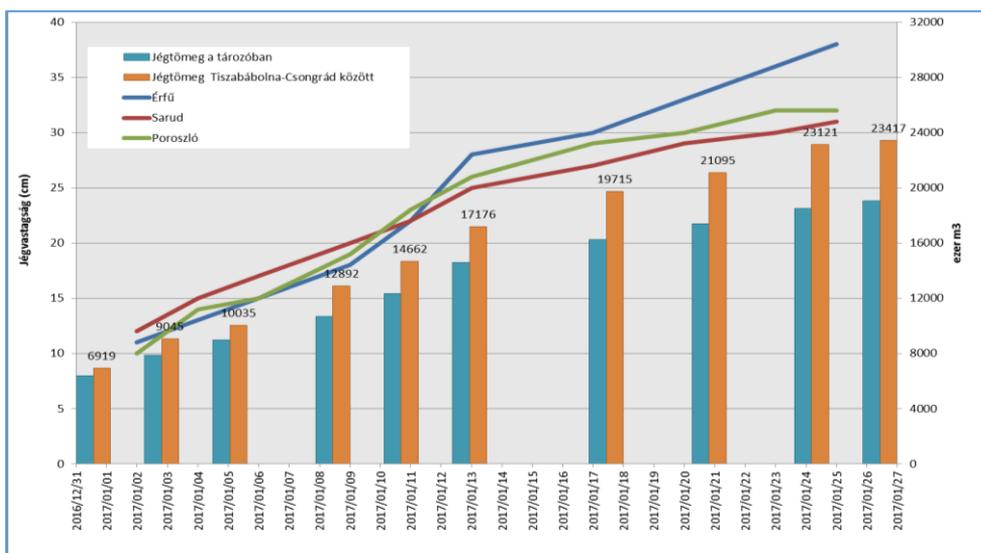
A december közepétől tartó nagyrészt fagypont alatti napi középhőmérsékletek következtében a Tiszán és mellékvízfolyásain a jégvastagság január elejétől folyamatosan növekedett. Az ezt követő hideg időszakban a jég vastagsága tovább hízott, és január végére a Tiszán 20-40 cm vastag állójég alakult ki. A jég vastagodása január közepéig volt igazán jelentős, majd az érkező havazást követően megtorpant és

csak a hótakaró vékonyodását követően, a hónap végén uralkodó igen hideg időben indult meg újra erőteljesebben.



2. számú ábra. Jéggrafikon 2017. január (Készítette: KÖTIVIZIG Vízrajzi Osztály)

A jégvastagság január végén érte el a maximumot. A Közép-Tiszán a jégtömeg időbeni alakulása a 3. számú ábrán látható.



3. számú ábra. Jégvastagság és jégtömeg alakulása a Közép-Tiszán 2017. január (Készítette: KÖTIVIZIG Vízrajzi Osztály)

ÁRHULLÁM KIALAKULÁSA

Február hónap első napjaiban egy ciklonrendszer előoldalán délies áramlással kifejezetten enyhe levegő áramlott a Kárpát-medence fölé. Ennek az enyhe időjárásának köszönhetően a Tisza felső vízgyűjtőin jelentős, 50 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék hullott, amely hatására a felhalmozódott hóvízkészlet is olvadásnak indult. E kettős hatás következtében a Tisza felső szakaszán intenzív vízszintemelkedések alakultak ki, amelyek felszakították a folyó felszínén kialakult jégpáncélt, helyenként 1,5 méteres torlódások is keletkeztek. Ezzel párhuzamosan a Szamos-Kraszna, Túr, illetve a Bodrog vízrendszerében is a fokozatot meghaladó árhullámok indultak el. Az árhullámok levonulását a folyókon kialakult jelentős mennyiségű jég lényegesen befolyásolta. További problémát jelentett, hogy az árhullám kialakulását megelőző időszakban a Tisza szegedi szelvényéhez tartozó vízgyűjtő területeken folyamatosan növekedett a hóvízkészlet. Február elején a terület hóvízkészletét 4,8 km³-re számolták, amely az Országos Vízeljárásügyi Szolgálat adatai alapján a sokévi átlagot 2 km³-el meghaladta.

A Tisza árhullámával szinte párhuzamosan haladt a folyón kialakult, jelentős vastagságú és több kilométer hosszúságú jégtömeg. Az áradással együtt haladó torlódott jég vízszintmódosító hatása miatt az érintett folyószakaszokon II., III. fokú árvízvédelmi készültséget rendeltek el.

A JEGES ÁRHULLÁM SORÁN VÉGZETT VÍZRAJZI ÉSZLELÉS

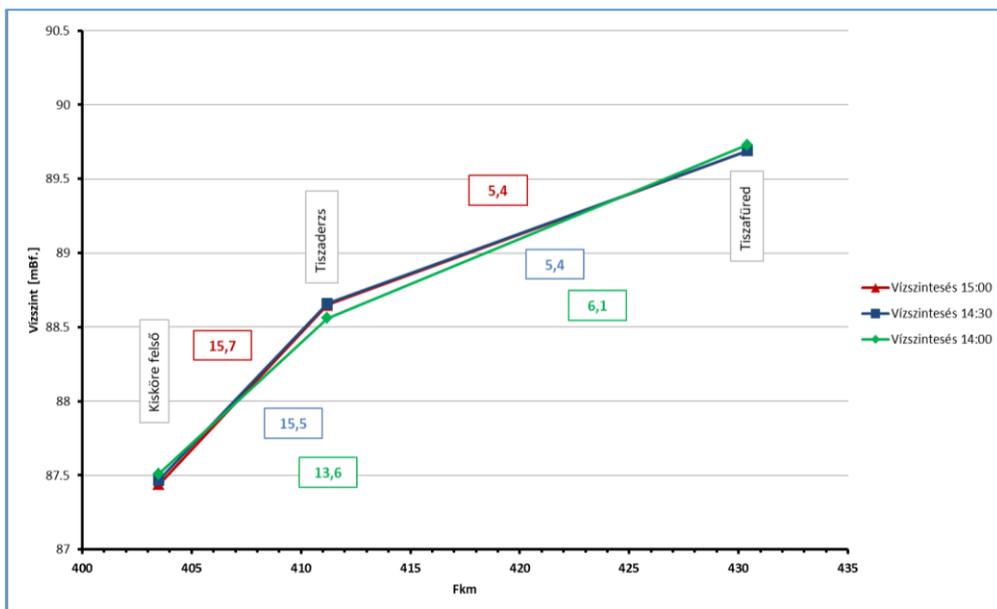
A jeges árhullám levonulása során a torlaszok mozgásának megfigyelése, illetve a felszínesések változásának nyomon követése kiemelt fontosságú feladat volt. A 4. ábra a KÖTIVIZIG kezelésében lévő folyószakaszon kialakult jégtorlaszok jellemzőit szemlélteti.

Tekintve, hogy a vízmércéknek nagy jelentősége volt a torlaszok aktuális és pontos helyzetének meghatározásában, a törzshálózati vízmércék jelentős távolságban helyezkednek el egymástól, ezért az őri mércék vízállásészlelésével is nyomon lehetett követni az árhullám levonulását. A megfelelő távolságban lévő vízmércék folyamatos figyelésével és észlelésével követhető volt a kialakult felszíngörbe, valamint a torlaszok környezetében a jég okozta visszaduzzasztás mértéke is.

Torlasz helye [közeli település]	Megállás helye [fkm]	Torlasz felső végpontja [fkm]	Jellemző jégvastagság [cm]	Megállás ideje	Megindulás ideje
Tiszafüred	430,5	434,0	50-150	2017.02.14. 14:00	2017.02.14. 21:30
Tiszaderzs	409,3	410,7	50-150	2017.02.15. 11:00	2017.02.16. 7:30
Doba	354	355	50-150	2017.02.16. 11:00	2017.02.16. 13:30
Tizsakécske	286,2	293,0	150-200	2017.02.17. 9:00	2017.02.17. 22:10

4. számú ábra. A KÖTIVIZIG működési területén kialakult jégmegállások jellemző adatai 2017. február (Készítette: a szerzők)

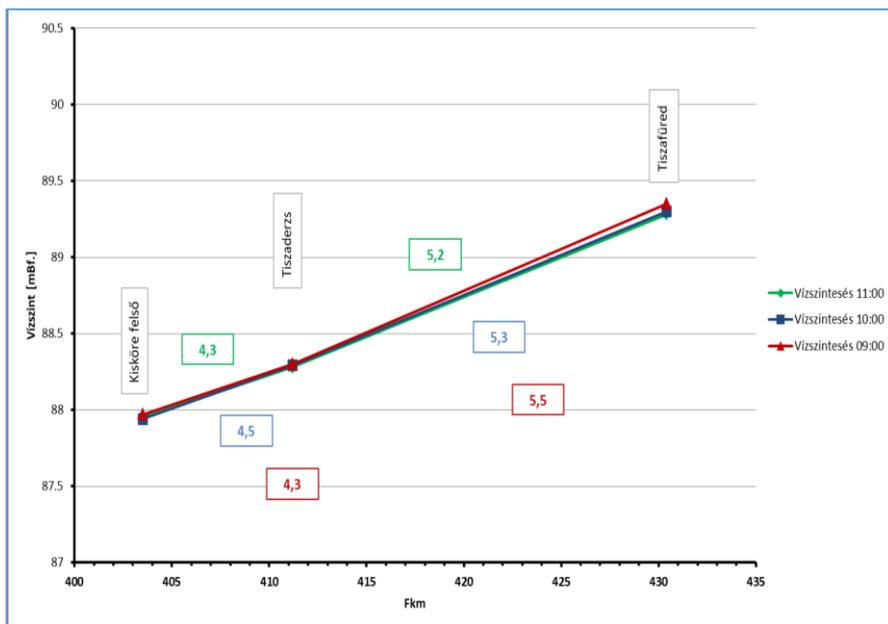
Bizonyos szakaszokon szükség volt ideiglenes vízmércék telepítésére is, mivel a vízszint nem minden esetben érte el az adott öri mérce észlelési tartományát. Az 5. és 6. ábra a jégtorlaszok hatására létrejött felszínes-változásokat mutatják be a torlaszok beállása, majd azok felszakadása alatt a Tisza Tiszafüred és Kisköre-felső közötti szakaszán.



5. számú ábra. Jégtorlaszok nyomon követése a felszínesesekkel Tiszafüred és Kisköre-felső között 2017. 02. 15. (Készítette: KÖTIVIZIG Vízirajzi Osztály)

Érdekes jelenség volt, hogy a torlaszok környezetében a torlasz megérkezése előtt egyes vízmércéken a vízállások intenzíven csökkenni kezdtek, majd a torlasz érkezésével egyidejűleg a vízszintek erőteljesen emelkedésnek indultak. A torlasz átvonulása során egyes vízmércéken erős kilengések voltak tapasztalhatók a vízszintekben, majd az átvonulást követően a torlasz tartósan duzzasztott vízteret hagyott maga mögött. Az első jelenség magyarázata az lehet, hogy azon vízmércéknél, ahol ez a jelenség volt tapasztalható, a torlasz valószínűleg fizikai akadály miatt megtorpant és erőteljesebb duzzasztást okozott a felette lévő szakaszokon, miközben az alatta lévő szakaszon a víz úgy mond „kiment” a torlasz alól. Az átvonulás során tapasztalt kilengések is azzal magyarázhatók, hogy a jégtorlaszok mozgása nem egyenletes, olykor megtorpannak és változó mértékben duzzasztják vissza a mögötte érkező víztömeget.

A jégtorlaszok mozgásának megfigyelésére a törzshálózati vízmércéken kívül az őri vízmércék adatait is felhasználták, amelyek kiegészültek a vízrajzi mérőcsoportok rendszerszerű vízhozamméréseivel. Az ezek alapján készült felszíni görbe már pontosabb értékeket ad, és ennek eredményei alapján került meghatározásra a jégvédekezés irányítása.



6. számú ábra. Jégtorlaszok nyomon követése a felszínesésekkel Tiszafüred és Kisköre-felső között 2017. 02. 16. (Készítette: KÖTIVIZIG Vízrajzi Osztály)

A levonuló árhullámban kialakuló vízállások több szakaszon hullám-
téri előntést eredményeztek, melyek gyakorlatilag ellehetetlenítették a
középvízi meder megközelítését, ezáltal a jég észlelését. Ezért a jég
levonulását drónokkal végzett légi felvételek készítésével lehetett pon-
tosabban nyomon követni és dokumentálni. A felvételek kiértékelése a
zajlásintenzitás parti észlelésének pontosítására is alkalmazható volt.

PILÓTA NÉLKÜLI LÉGIJÁRMŰVEK ALKALMAZÁSÁNAK TAPASZTALATAI A JÉGTORLÓDÁSOK MEGFIGYELÉSÉRE

A fenti időpontban a Tisza-folyón kialakult jég helyzet fokozott figye-
lemmel kísérése érdekében a jégfigyelő szolgálat információinak egyre
fontosabb szerepe lett a védekezés területén. A védelemvezetés dön-
téseinek meghozatalához egyre pontosabb adatokra volt szükség,
ezért felmerült az igény a vízrajzi észleléseket kiegészítő, drónokkal
történő légi megfigyelésre is. A jeges árvíz elleni védekezés kiemelt
feladata volt a jégtorlaszok nyomon követése, arról a megfelelő, könny-
nyen érthető és kezelhető információk gyűjtése és a döntéshozók rész-
ére történő biztosítása. Ebben kiemelt szerepe volt a légi felderítés-
nek. Ennek érdekében a jégtorlaszok aktuális és konkrét helyzetének
meghatározásához a hagyományos őrszolgálati észlelés mellett szük-
ség volt légi kiegészítő megfigyelésre is. Erre a feladatra a 7. ábrán
látható kétféle típusú pilóta nélküli légi jármű (drón) került alkalmazásra
és tesztelésre.



*7. számú ábra. A 2017. évi jeges árhullám légi megfigyelésére
alkalmazott Trimble UX5 és DJI Phantom drónok (Készítette:
ÉMVIZIG, FETIVIZIG)*

A merevszárnyas Trimble UX5 drón képes volt a megfigyelt területekről utófeldolgozásra alkalmas ortofotók előállítására, valamint a multikopter rendszerű DJI Phantom típusú drón alkalmas volt perspektivikus fotók és videofelvételek készítésére.

A vízügyi ágazat kezelésében lévő drónok a tapasztalatok szerinti fagyos időjárási körülmények között korlátozottan voltak alkalmazhatók légi felderítési feladatokra. Ennek oka egyrészt az akkumulátor kapacitásának gyors csökkenése, másrészt a műszerek és kormányzervek esetleges elfagyása. A légi észlelések során fellépő üzemből adódó megfigyelés ellehetetlenülése, valamint megbízhatatlansága mellett az irányíthatatlanná válás és az előre beprogramozott vészleszállóhelyek felé történő navigáció meghiúsulása miatt számolni kellett a drónok sérülésével és az ezzel együtt járó anyagi károkkal.

A tapasztalat szerint az operatív védekezési feladatok ellátását a multikopter rendszerű drónok és kamerarendszerek sokkal hatékonyabban tudják segíteni, mint más merevszárnyú drónok. Ennek oka részben az indítási és a fogadási feltételek biztosításával magyarázható, valamint a legtöbb védekezési esetben nem szempont az ortofotók készítése, amelynek feldolgozási és kiértékelési folyamata több napot is igénybe vehet. Ezzel szemben egy videófelvétel letöltése gyorsabb, és több információt szolgáltat.

Megállapítható, hogy a drónok hatékonyabban és olcsóbban alkalmazhatók más merev- és forgószárnyas repülőeszközökhöz képest, melynek oka, hogy ezek sebessége és mérete miatt nem, vagy csak részben képesek teljesíteni olyan repülési paramétereket és követelményeket (kis magasság és repülési sebesség, bonyolult repülési útvonal, minimális logisztikai feltétel stb.), amelyek szükségesek az alacsony üzemeltetési költséghez, valamint a pontos megfigyeléshez és adatgyűjtéshez.

A multikopter rendszerű drónok védekezésben betöltött előnyei a merevszárnyúakhoz képest az, hogy a megfigyelendő objektumhoz sokkal közelebb tudnak jutni, továbbá nincs szükség nagy fel- és leszállópályára, a cél egyből megközelíthető. A légi felvétel eredménye sima kép (lásd 8. ábra), vagy videófelvétel, nincs szükség több napos utófeldolgozásra és kevesebb a hidegből adódó meghibásodási lehetőség. Ezek nem jelentik azt, hogy a merevszárnyú drónok minden területen kiválthatóak, hiszen geodéziai, morfológiai adatok gyűjtésére ezek alkalmasabbak, mint a multikopter típusúak.

A vízügy kezelésében lévő Trimble UX-5 típusú drónokkal kapcsolatos tapasztalat az, hogy légi felderítési feladatokra fagyos időjárási körülmények között (téli üzemeltetés) korlátozottan alkalmazhatók, mivel az akkumulátorkapacitás csökkenésének mértéke 0°C alatt elérheti az eredeti 50%-át, ezért szükségessé válik a felmérendő terület rövidebb repülési blokkokra történő felosztása.

A légi felderítések alkalmával a műszerek és kormányzervek elfagyása volt megfigyelhető. Ez leginkább 0 - $(-5)^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleti tartományban, párázás, ködös időjárás mellett fordult elő. A Trimble UX-5 család egyik tagja sem rendelkezik fűtött szárnyéllal és fűtött Pitot-csővel. A sebességmérő és/vagy a kormányzervek lefagyása következtében a repülőgép irányíthatatlanná vált, vagy a vészleszállóhelyek felé történő navigáció során történtek balesetek, sérülések.



8. számú ábra. A 2017. évi jeges árhullám során légi megfigyeléssel észlelt jégtorlasz (Készítette: FETIVIZIG)

A pilóta nélküli légi járművek vízügyi kereteken belül történő alkalmazásának további előnye, hogy csökkenti a távérzékelési adatok be-

szerzésének időigényét és költségét. Megfelelő szabályozással a repülési feladatok egyszerűsödnek, azonban számolni kell az eszközök általános fenntartási költségeivel.

JÉGÁTVEZETÉS NYOMON KÖVETÉSE A KISKÖREI VÍZLÉPCSŐN LÉGI MEGFIGYELÉSSSEL

A jégképződés időszakában a Kiskörei Vízlépcső érvényben lévő üzemeltetési engedélyében és szabályzatában foglalt irányelvek szerint a felvízszint pontos tartásával elősegítették az összefüggő álló jégmező kialakulását az elzáró táblák előtti felvízi folyószakaszon. A jégmentesítő berendezések és a jégtörő hajók folyamatos üzemének köszönhetően az elzáró és mozgató berendezések üzemképességét folyamatosan fent lehet tartani (9. számú ábra). A sűrített levegős hálózat működtetése révén az összefüggő állójég és az elzárótáblák között jégmentes sávot lehet kialakítani.



9. számú ábra. Jégtorlasz megszüntetése jégtörő hajókkal a Kiskörei Vízlépcső felvízi oldalán 2017 februárjában (Készítette: FETIVIZIG)

Az árhullám levonulása során a duzzasztómű üzemrendjét a jeges árhullám sajátosságaihoz aktualizálták. Ennek eredményeképpen a vízlépcsőn végzett vízkormányzás az érkező jégtömeg problémamentes átvezetését tette lehetővé és egyúttal a torlódott jeget a folyó mentén „széthúzta”. Ezzel az alsóbb folyószakaszokon annak károkozási potenciálját jelentősen csökkentette. A duzzasztómű nyílásain áthaladó nagy mennyiségű jég, uszadék és az elsodródott úszólétesítmények az elzáró szerkezetekben és mozgató berendezésekben különböző mértékű károkat okoztak. A levonuló jégtömegnek a vízlépcsőn keresztül történő biztonságos átvezetése miatt a hajózsilip és alvízi várakozótér jégtelenítési feladatait is el kellett végezni. A vízlépcső feletti folyószakaszon az érkező nagymennyiségű jégtömeg fogadását megelőzően a szegmenstáblák előtt felhalmozódott, kisebb mennyiségű jégtömeg a duzzasztás megszüntetésével átvezetésre került.

A jégvédekezési beavatkozásokhoz és azok nyomon követéséhez folyamatos légi megfigyelésre volt szükség, mellyel a helyi üzemi hídról történő megfigyelés kiterjeszhető volt a Tisza-tavat érintő folyószakasz teljes területére.

JÉGÁTVEZETÉS AZ M4 AUTÓÚT HÍDÉPÍTÉSI TERÜLETÉN

A munkaterület szelvényében (Tisza 346 folyamkilométer) állomásoztak a 10. ábrán látható úszólétesítmények (1 db TS80 bárka, 2 db TS40 bárka bejáróhíddal, „Ady Endre” úszódaru, „Anna” önjáró hajó). Kötelzetük a számítások szerint a megcsúszó állójégben, ill. torlódásmentes zajlás esetén alkalmas volt biztonságos rögzítésre. A kikötési diszpozíciót tekintve a jégtömeg érkezését megelőzően áramlási holtérben kerültek elhelyezésre. 2017. február 15-vel kezdődően az M4 autópálya keresztezésének nyomvonalában a munkaterületről és a felette lévő Tisza-mederről drón felvételek készültek.

A felső folyószakaszból érkező jégzajlás 2017. február 16-án 18 óra után néhány perccel érte el a munkaterületet. A megcsúszó állójég a munkaterület feletti torlódott jégmezőt tovább növelte, mely a zajlás ideje alatt helyben maradt. A jéghozam teljes mennyisége a megrekedt jégmező és a bal part közötti szakaszon vonult le. Így a rögzített úszólétesítmények kötelzetét a mozgó jégtömeg nem terhelte, az elsodródás veszélye minimálisra csökkent. Az M4 autópálya tiszai keresztezésénél a szakemberek számára a mederben hagyott bárkák és az

Ady Endre úszódaru megvédése jelentette a legnagyobb feladatot. A bárkák megerősítését elvégezték, a jég károkozása nélkül vonulhatott le mellettük.



10. számú ábra. Jégzajlás az épülő M4 autótű Tisza-folyót keresztező hídjánál 2017 februárjában (Készítette: FETIVIZIG)

A jégvédekezési beavatkozásokhoz és azok nyomán követéséhez folyamatos légi megfigyelésre volt szükség, mellyel előre jelezhető volt a munkaterületre érkező jégtömeg nagysága és ideje.

LÉGTÉRHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉS³

A drónok jogszerű igénybevételére kétféle típusú engedély kérhető, az eseti légtér használati engedély, valamint a légtér igénybevételének korlátozása. Az engedély kérelmezése rendkívül problémás volt mindkét esetben. Az eseti légtérhasználati engedély megszerzéséhez a HM ÁLF-hez (HM Állami Légügyi Főosztálya) kell kérelmet benyújtani a

³ Országos Vízügyi Főigazgatóság: Az Országos Vízügyi Főigazgatóság zárójelentése a 2017. január 18. és 2017. február 20. közötti időszakban végzett jégvédekezési feladatokról, Budapest, 2017.

4/1998. kormányrendelet⁴ szerint. A HM az engedélyeztetési eljárását a jogszabályban meghatározott 30 nap alatt végzi el. Ezen ügyintézési időtartam alatt a HM felkeresi az NFM (Nemzeti Fejlesztési Minisztérium) alá tartozó Légügyi Hivatalt, amely megküldi szakvéleményét, valamint a területi illetékes szervektől is bekéri a szükséges szakvéleményeket (pl. Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőségektől).

Az eseti légteret az igénylő részére 30 napos időtartamra lehet fenntartani, amely a légtér egy szeletére vonatkozik. Csupán a légtér aktiválása és deaktiválása közötti időszakban van elzárva a légi közlekedés egyéb résztvevői előtt. Az eseti légteret lehetséges ismételt kérelmek beadásával újabb 30 napra igényelni. Egymáshoz térben és időben illeszkedő eseti légterek igényelhetők, ám átfedés nem lehet köztük.

A 4/1998. korm. rendelet szerint lehetőség van igényelni a légtér mások általi igénylésének korlátozását, de ezt a lehetőséget csak rövid ideig lehet alkalmazni. Ez azt jelenti, hogy a légtérkorlátozás a határozatban szereplő időintervallumban folyamatosan fennáll függetlenül attól, hogy éppen folyik-e repülőtevékenység a légtérben vagy sem. A folyamatosan fennálló légtérkorlát a légiközlekedés egyéb résztvevőit hátrányosan és aránytalan mértékben érinti. Az előbbieket miatt ezt a lehetőséget csak veszélyhelyzet fennállása során indokolt (4/1998. korm. rendelet 8/A. § szerint) igénybe venni. Ekkor a veszélyhelyzet elhárításáért felelős szervezet kérelmére az érintett légtér igénybevételét a veszélyhelyzet fennállásáig korlátozhatja a Légiközlekedési Hatóság.

A légtér igénybevételének korlátozására irányuló kérelmet az NFM Légügyi Hivatalához kell benyújtani, ellentétben az eseti légtér igénybevételére irányuló kérelemmel, melyet a HM ÁLF-hez kell beadni. A légtér igénybevételének korlátozása alkalmával is érvényes, hogy a határozat kiadásának idejét további, minimálisan 48 óra terheli, amely a NOTAM⁵ tájékoztató rendszerbe való feltöltést és tájékoztatási időt szolgálja. A légtér igénybevételének korlátozását ez idáig két alkalommal sikerült igénybe venni. Mindkét alkalommal 4 napos ügyintézési határidővel (szoros telefonos kapcsolattartás mellett) kapott a vízügyi

⁴ 4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet a magyar légtér igénybevételéről

⁵ NOTAM: bármely légiforgalmi berendezés, szolgálat, eljárás létesítéséről, állapotáról, változásáról vagy veszély fennállásáról szóló értesítés, amelynek idejében való ismerete elengedhetetlenül szükséges a repülésben érdekelt személyzet részére

ágazat határozatot, amely az NFM tájékoztatása szerint rendkívül gyorsnak mondható, amely nem szokványos.

A HM és az NFM légügyi hivatala az eljárások egyszerűsítésében nyitott volt, a megbeszéléseken konstruktívan vettek részt, azonban jelezték, hogy a hatályos vonatkozó jogszabályokban foglaltaktól nem térhetnek el.

ÖSSZEGZÉS

A 2017. évi jégvédekezés során a vízrajzi egységek mérési tevékenysége és a légi megfigyelési feladatok ellátása megfelelő volt. A szakemberek ezen árhullám során a korábbi jeges árhullámokhoz képest lényegesen több információt és tapasztalatot szereztek, amelyek rendkívül hasznosak lesznek a későbbi, hasonló hidrológiai körülmények között történő védekezések során.

A Tisza-völgyben lezajlott hidrometeorológiai események - leszámítva a sokévi átlaghoz viszonyított észlelési értékek eltérését - nem nevezhetők rendkívülinek, azonban ilyen tömegű jég 30 éve nem fordult elő. A KÖTIVIZIG vagyonkezelésében lévő folyószakasz víz- és jégjárása jól előre jelezhető volt, melyben nagy segítséget nyújtott a drónnal történő légi megfigyelés. A létesítmények és védelmi rendszerek téli üzemre való felkészítése és üzemeltetése, valamint az operatív védelmi tevékenység lehetővé tette az árhullámtömeg, a jég és a hordalék jelentősebb károkozás nélküli levezetését. A sokéves statisztikai trendet követve, jégjelenségből, jégtorlasz miatt mértékadó helyzetet előidéző vízállások a Tiszán nem alakultak ki. A maximális vízállások értékei jórészt a középvízi mederben maradván a III. fokozatú szintet nem érték el. A kialakult torlaszok visszaduzzasztó hatásának következtében kialakult felszínesítés és mederteltség miatt, a torlaszok rendszerint önmaguktól megindultak, beavatkozásra a Kiskörei Vízlépcső kivételével nem volt szükség. A felkészülés, a védelmi tevékenység és az operatív intézkedések elsősorban a Kiskörei Vízlépcső biztonságos üzemviteli feltételeinek megteremtésére, a jelenségek és a vízrajzi észlelés ellátására, dokumentálására, valamint a folyón található vízi eszközök, úszólétesítmények megóvására irányultak. Kiemelt tevékenység volt továbbá az M4 autótűt hídépítési munkaterületen a jég károkozásának elkerülése.

A Kiskörei Vízlépcső biztonságos üzemeltetési feltételeinek biztosítása, a tározótér üzemi vízszintjének megtartása kiemelt szempont volt a döntéshozatal folyamatában. A vízlépcső téli üzemrendjének irányelvei szerint törekedni kellett a felvízi folyószakaszon az összefüggő álló jégmező megtartására, mellyel hosszú időn keresztül megakadályozható volt a duzzasztóművön való torlódás. Ugyanakkor fontos szempont volt, hogy tározóteret elöntő árhullám az ott képződött nagymennyiségű jeget ne szaggassa fel. A jégtömeg elsodródása nagyságrendekkel növelte volna a főmederben érkező zajló jég mennyiségét.

A jövőben a jégképződés időszakában vagy azt megelőzően, a folyón teleltetett úszólétesítmények biztonsága érdekében nagyobb figyelmet kell fordítani a szükséges intézkedések megtételére. A vízügyi ágazat kezelésében lévő drónok a tapasztalatok szerinti fagyos időjárási körülmények között korlátozottan voltak alkalmazhatók légi feldehítési feladatokra, azonban a jégtorlaszok aktuális és konkrét helyzetének meghatározásához a hagyományos őrszolgálati észlelés mellett a légi kiegészítő megfigyelés alkalmazása nem hagyható el.

A légi megfigyelések tapasztalataiból származó javaslatok:

- Felül kell vizsgálni a meglévő drónok alkalmazhatóságát és ki kell dolgozni a jeges árvíznél is alkalmazható drónok műszaki paramétereinek előírását.
- Ki kell dolgozni a drónok azonnali bevetésének jogi hátterét és jogalkotási tervben elő kell terjeszteni jogszabály-módosításra.
- A különböző dróntípusokat a rendelkezésre álló képességeik szerint kell alkalmazni (multikoptert légi megfigyelésre, a merevszárnyú eszközt geodéziai mérésekre).
- Kezdeményezni kell további eszközök beszerzését.

A védekezési tevékenység során végzett vízrajzi észlelés dokumentálása és az azonnali helyszíni tájékoztatás - beleértve a jégjárás drónnal történő nyomon követését - jelentős mértékben elősegítette a védelemvezetés döntéshozatalát.

FELHASZNÁLT IRODALOM

10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről (Letöltve: 2022. 05. 26.)

4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet a magyar légtér igénybevételéről (Letöltve: 2022. 05. 26.)

24/2012. (V. 31.) BM utasítás a vízügyi igazgatási szervek jégtörő hajóparkjának üzemeltetéséről (Letöltve: 2022. 05. 26.)

A jégvédelem kézikönyve, Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Iroda, Budapest, 1973.

A KÖTIVIZIG Jeges árvíz elleni védekezési terve, Szolnok, 2021

KÖTIVIZIG: Összefoglaló jelentés a 2017. február hónapban folytatott jeges árvízvédekezési munkákról, Szolnok, 2017

Országos Vízügyi Főigazgatóság: Az Országos Vízügyi Főigazgatóság zárójelentése a 2017. január 18. és 2017. február 20. közötti időszakban végzett jégvédekezési feladatokról, Budapest, 2017

Szász Róbert: UAS eszközök alkalmazása az ÉMVIZIG-en, lehetőségek a geodéziai munkák támogatásában, MFTTT 33. Vándorgyűlés, Miskolc, 2021 (Letöltve: 2022. 05. 26.)

<https://www.techadvisor.com/article/717953/dji-phantom-4-advanced-review.html> (Letöltve: 2022. 05. 26.)

http://ferihegyirepuloter.network.hu/blog/ferihegyi_repuloter_klub_hirei/repulessel-kapcsolatos-alapfogalmak-roviditesek

Horváth Zoltán¹

A KATASZTRÓFAVÉDELMI CÉLÚ KÉSZLETEZÉS, MINT A VÉDELMI TARTALÉKOLÁS SPECIÁLIS FELADATRENDSZERE

II. rész

DISASTER STOCK AS A SPECIAL TASKS SYSTEM FOR PROTECTION RESERVE

II. part

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-171](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-171)

Absztrakt

A készletezett erőforrások, illetve a tartalékok megléte kiemelt fontosságú a védelmi feladatok végrehajtása során. A nemzetgazdaság megfelelő allokációja lehetővé teszi a hatékony művelettámogatást, melynek feltétele az erőforrásokhoz való hozzáférés és a beavatkozás megindításához szükséges készletek megtervezése és a raktári készletek megléte. A Katonai Logisztika folyóiratban megjelent „A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése” című cikkemben² bemutattam, hogy mire valók a védelmi tartalékok, valamint milyen jogszabályi háttér áll rendelkezésre és léteznek-e jogszabályi anomáliák a védelmi célú tartalékolás rendszerében. Ebben a cikkben - az előző cikk folytatásaként – ismertetem, hogy miért kell a tartalékolással foglalkozni, az hogyan illeszkedik a katasztrófák elleni védekezés felkészülési feladataihoz, valamint a szervezetek napi működéséhez. Ezzel összefüggésben vizsgálom a katasztrófavédelmi célú tartalékolás és készletezés jelenlegi rendszerét, az azt végrehajtó szervezetek tevékenységét, a katasztrófavédelmi készletek típusait, az induló- és a központi készletek katasztrófavédelmi

¹ Nemzeti Közsolgálati Egyetem Rendvédelmi Tagozat, kiképző, kiemelt főreferens, Nemzeti Közsolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, doktorandusz, e-mail: horvath.zoltan@uni-nke.hu;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-5339>

² Horváth Zoltán: A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése I. rész, Katonai Logisztika 2020. évi 1-2 szám 284-318.o, e-ISSN 1789-6398, ISSN 1588-4228

szempontú alkalmazásba vételének sajátosságait. Továbbá, kitérek a 2023. július 1-től hatályba lépő törvényi változások tartalékolásra vonatkozó új szabályozására.

Kulcsszavak: védelmi tartalékolás, gazdaságbiztonság, készletek, tartalékok, jogi szabályozás

Abstract

The existence of stockpiled resources and reserves is therefore of paramount importance. Appropriate allocation of resources to the national economy allows for effective operational support, but this requires proper planning and stockpiling of the resources needed to access the resources and initiate the intervention. In my article entitled "History, legal basis, types and purpose of defence reserves" published in the journal Military Logistics, I presented the historical development of reserve, the existing reserve system for defense purposes, and the types of defense reserves. In this article - as a continuation of the previous article - I will explain the current system of disaster protection reserving and stockpiling, the organizations implementing it. Also, I present the types of disaster management stocks, the peculiarities of the disaster management planning and deployment of initial stocks and central stocks, and I will address the changes in provisions regarding the changes in the law, will place from 1st July of 2023.

Keywords: defense reserve, economic security, stocks, reserves, legal regulation

Bevezetés

A Katonai Logisztika folyóiratban a témával kapcsolatban megjelent első cikkemben³ összegeztem a védelmi tartalékolásra vonatkozó megállapításaimat, mely szerint szükséges a jelenleg hatályos védelmi tartalékolási jogi szabályozás megújítása, figyelemmel a folyamatosan változó biztonsági és gazdasági környezethez. Továbbá, ismertettem a védelmi tartalékok kialakítását és fenntartását hátráltató pénzügyi erőforrások hiányát, a beszerzési szabályok bonyolultságát, valamint a meglévő tartalékok ágazati felelősségi körének széttagoltságára.

³ Horváth Zoltán: A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése I. rész, Katonai Logisztika 2020. évi 1-2 szám 284-318.o, e-ISSN 1789-6398, ISSN 1588-4228

A COVID-19 világjárvány rámutatott az országok sebezhetőségére, a globális ellátási láncok hibás működéséből eredő gazdasági problémákra. Magyarország – túl a világjárvány következményeinek felszámolására tett erőfeszítéseire – elkezdte jogszabályi környezetének megújítását. Magyarország Alaptörvényének 9. módosítása újraszabályozta a különleges jogrend tényállásait, 2021-ben megjelent a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló törvény⁴ (továbbiakban: Vbő törvény), melynek célja, hogy összetársadalmi szinten szabályozza a hatékony válságkezelés feltételeit, megteremtse a gyors alkalmazkodóképesség lehetőségét. Külön fejezet foglalkozik a védelmi tartalékolással, amelyet jelen cikkemben önálló alfejezetben fogok bemutatni.

A katasztrófavédelmi logisztika területén végzett kutatásaimban hangsúlyos részt képviselt a műveletek támogatását lehetővé tevő anyagi-technika erőforrások, a logisztikai képességek, valamint egy működőképes logisztikai támogatórendszer meglétének vizsgálata. Általánosságban megállapítható, hogy egy elsődleges beavatkozó szervezet logisztikai támogatása akkor működik hatékonyan és költségtakarékosan, ha:

- rendelkezésre állnak a végrehajtáshoz szükséges beavatkozó képességekkel rendelkező szervezetek;
- kidolgozásra kerülnek a logisztikai támogatás végrehajtásának elvei és módszerei;
- azonnal elérhetők a szükséges raktárkészletek a beavatkozás megindításához;
- szükség esetén biztosított a beavatkozó szervezet megfelelő tartalék erőforrásokhoz való hozzáférés lehetősége.

A hatályos katasztrófavédelmi törvény⁵ a katasztrófát egy olyan komplex eseményként definiálja, hogy az ellenük történő hatékony védekezés és az azt követő helyreállítás különleges intézkedések bevezetését, az elsődleges beavatkozó szervezetek, a védelmi igazgatási és gazdasági szereplők összehangolt együttműködését, valamint a végrehajtás tervszerűségét igényli.⁶ A katasztrófák sajátossága, hogy a legváratlanabb időben és helyszínen következhetnek be, viszonylag

⁴ A védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvény

⁵ A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.)

⁶ Kat. 3. § (5) pont alapján

kevés olyan katasztrófaesemény létezik, amely ténylegesen előre prognosztizálható⁷. Ezért a katasztrófák elleni védekezés nem nélkülözheti a megelőzési időszak felkészülési-, szervezési-, készletképzési- és logisztikai képességfejlesztési feladatait, az ehhez kapcsolódó tervezési tevékenységet.

Jelenleg hazánkban egy jogilag szabályozott, egységes katasztrófavédelmi rendszer működik, amely túlmutat a hivatásos katasztrófavédelmi szervezeten, és egységes egészként kezeli a katasztrófák elleni védekezést. A védekezésben részt vevők együtt alkotják az úgynevezett szervezeti alrendszert, amelynek szereplői jogszabályban meghatározott katasztrófaelhárítási vagy közreműködői feladatrendszerrel rendelkeznek. Ehhez a feladatrendszerhez kell biztosítani a nemzetgazdaságra épülő erőforrás-alrendszert, amelynek része a védekezéshez szükséges logisztikai képességek kialakítása, a logisztikai feltételek megléte. Ez az erőforrás-alrendszer felöleli az államháztartás és a magángazdaság, valamint az állampolgárok valamennyi termelési tényezőjét, erőforrását. A katasztrófák elleni védekezés feladatrendszerének kiemelt eleme a műveletek támogatását lehetővé tevő logisztikai rendszer megléte, melynek az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

- rendelkezzen megfelelő integráló képességgel;
- legyen megbízható és működőképes;
- legyen képes az együttműködés támogatására;
- legyen fenntartható, finanszírozható és költséghatékony;
- tegye lehetővé a logisztikai folyamatok tervezhetőségét, biztosítsa a végrehajtás kiszámíthatóságát és ellenőrizhetőségét.⁸

Ha a logisztikai rendszer vizsgálatát a készletek, a tartalékok, a készletezés, az úgynevezett tartalékolás feladatára korlátozzuk, akkor a fenti követelmények közül az integrálóképesség, a megbízhatóság és a fenntarthatóság hármas kritériuma elengedhetetlen. Az integrálóképesség „az önállóan tekinthető alrendszerek egymáshoz

⁷ Előre prognosztizálható eseményként értelmezem például az árvizet, az előre jelezhető meteorológiai és űreseményt, bár a következményei és a helyzet közép- és hosszútávú alakulása csak becsülhetők. Erre a nem pontosan kiszámítható következményre jó példa a 2009. január 27-30. között bekövetkezett észak-dunántúli áramkimaradás, ahol 52 ezer fogyasztónál volt tartós áramkimaradás rendkívüli havazás miatt. Zala és Vas megyében összesen 155 települést érintett a 31 ezer kilométeres hálózatán belül az üzemzavar.

⁸ TÓTH - HORVÁTH 2009. 156. oldal

illesztésének” logikáját, míg a megbízhatóság és fenntarthatóság az erőforrás alapú képesség meglétét és rendelkezésre állását jelenti. A védelem területén meglévő logisztikai rendszerek egyre gyakrabban veszik át a polgári logisztikában alkalmazott módszereket, megoldásokat.

Ebben a cikkben bemutatom, hogy miért kell a készletezéssel és a tartalékolással foglalkozni, az hogyan illeszkedik a napi működés, valamint a katasztrófák elleni felkészülés feladataihoz. Ismertetem a készletezés és az ellátási lánc kapcsolatát, a készletezés folyamatát, továbbá a hivatásos katasztrófavédelem területén meglévő készlettipusok főbb jellemzőit, azok felhasználásának, alkalmazásának sajátosságait, kapcsolódóan a Vbö. tv-ben megjelenő, szabályozást érintő összefüggésekre.

A készletezés és az ellátási lánc kapcsolata

A logisztika elsődleges feladata a termelés kiszolgálása, annak folyamatszintű támogatása, vagyis a logisztika nem más, mint az anyagok mozgatásának és tárolásának hatékony irányítása. Ezt jól szemlélteti a vállalati logisztika, mint gazdasági tevékenység, melynek célja a beszerzés, a termelés és értékesítés közötti kapcsolatrendszer fenntartása és a folyamat szabályozása, gördülékeny lebonyolítása.

A rendszerszintű logisztika területén az anyagáramlás folyamata három fő szakaszra bontható:

- az első a beszerzés szakasza, amikor külső forrásból megvalósuló anyag, alkatrész stb. biztosítása valósul meg;
- a második a termelésmenedzsment, amikor a termelési fázisok közötti, termeléssel összefüggő készletgazdálkodás történik;
- a harmadik az értékesítés, amely a vevőt és a termelést megvalósító vállalatot köti össze, a vevői igény kiszolgálása érdekében.

A fentiek alapján elmondható, hogy a vállalaton belüli logisztikai rendszer alapvetően az anyagi folyamatok, készletek és információs menedzsment funkcióinak összessége.

Napjaink globális gazdasági rendszere a vállalatok együttműködésére épül, és ezáltal a vállalati logisztika mellett megjelent az

ügynevezett ellátásilánc-elmélet gyakorlati alkalmazása is. Az ellátási lánc legfontosabb jellemzői és a készletezéssel való kapcsolata az alábbiakban összegezhetők:

1. Amíg a vállalati logisztika a vállalati folyamatok működtetését, hatékonyságának növelését, addig az ellátási lánc⁹ a termelésben résztvevő vállalatok együttműködésének javítását hivatott megvalósítani. Chikán Attila a „Vállaltgazdaságtan” című munkájában ezzel kapcsolatban fogalmazta meg, hogy az ellátási lánc nem más, mint értékteremtő folyamatok összessége, amely vállalatok között valósul meg, célja a vevői igények kielégítése, termékek és szolgáltatások nyújtása által.
2. Az ellátási lánc tartalmazza az alapvető logisztikai rendszereket, mint a beszerzési, a termelési és az értékesítési logisztika. A beszerzési logisztika folyamata magába foglalja az igények előrejelzésétől, annak megtervezésétől a tényleges termelés-tervezésig tartó szakaszt, a termelési logisztika pedig a termelés kiszolgálásának folyamatszintű támogatását, amelynek része a termeléshez szükséges humán tényező, a termelési tényezők, az információ, az eszköz és az infrastruktúra fenntartása. Értelmezésében az eszközök részét képezik a termeléshez szükséges anyagok, félkész- és késztermékek, vagyis az ügynevezett készletek biztosítása. Ennek a készletbiztosításnak a folyamata az ügynevezett készletezés.
3. A készletezés az ellátási lánchoz kapcsolódó anyagi és készletmenedzsment¹⁰-feladatok egyfajta ötvözése, másként értelmezve, a készletezés a gazdasági és a technikai műveletek összessége, amely megteremti a feltételét az optimális termelés-támogatásnak, védelmet biztosít a termelés és elosztás kritikus szakaszaiban.

⁹ A Supply Chain Council nonprofit szervezet, amelyet 1996-ban 69 vállalat alapított Pittsburghben. Jelenleg több mint 1000 tagja van, melyek között vállalatok, kutatóintézetek, egyetemek, tanácsadó cégek, szoftverházak képviseltetik magukat. (<http://www.supply-chain.org/about/history>). Az ellátási lánc fogalmát a Supply Chain Council nevű szervezet 1997-ben a következőképpen határozta meg: „Az ellátási lánc minden olyan tevékenységet magában foglal, amely a termék előállításával és kiszállításával kapcsolatos, a beszállító beszállítójától kezdve a végső fogyasztóig bezárólag. A négy fő folyamat – a tervezés, a beszerzés, a gyártás, a kiszállítás –, amely az ellátási láncot meghatározza, magában foglalja a kereslet-kínálat menedzselését, az alapanyagok és alkatrészek beszerzését, a gyártást, az összeszerelést, a készletezést, a rendelés-feldolgozást, a disztribúciót és a végső fogyasztóhoz való kiszállítást.”

¹⁰ SZEGEDI-PREZENSZKI 2003. 361. oldal

4. Közgazdasági értelemben a készletezés az anyagi támogatás fontos területe, vagyis a készletekkel kapcsolatos döntések és gyakorlati teendők, valamint a pénzügyi feltételek összessége. A döntések vonatkozhatnak a készletek nagyságára, azok összetételére, a készletutánpótlás gyakoriságának és a tételek nagyságának meghatározására, a beszerzési eljárások kiválasztására, végrehajtására, a készletek raktározásának helyére, a tárolás módjára, a készletnyilvántartás rendszerére, valamint az inkurrenssé váló anyagokkal kapcsolatos feladatokra. A készletezéssel összefüggő gyakorlati teendők magukba foglalják a fizikai tárolást, az anyagmozgatást, valamint ezek tényleges megvalósítását, a pénzügyi vonzatok közé tartoznak a készletbeszerzési és a készletfenntartási költségek, amelyek állandó és változó költségelemekből tevődnek össze.

A továbbiakban ismertetem a katasztrófavédelmi szervezetek működése és védekezési feladatainak végrehajtása során a készletezés helyét, szerepét, a tartalékolást, mint tevékenységet. Ehhez felhasználok az ellátásilánc-modelleknél¹¹ az eddigi kutatásaim eredményeit, megállapításaimat.

Az anyagi támogatás és készletképzés értelmezése, folyamat a katasztrófák elleni védekezés területén

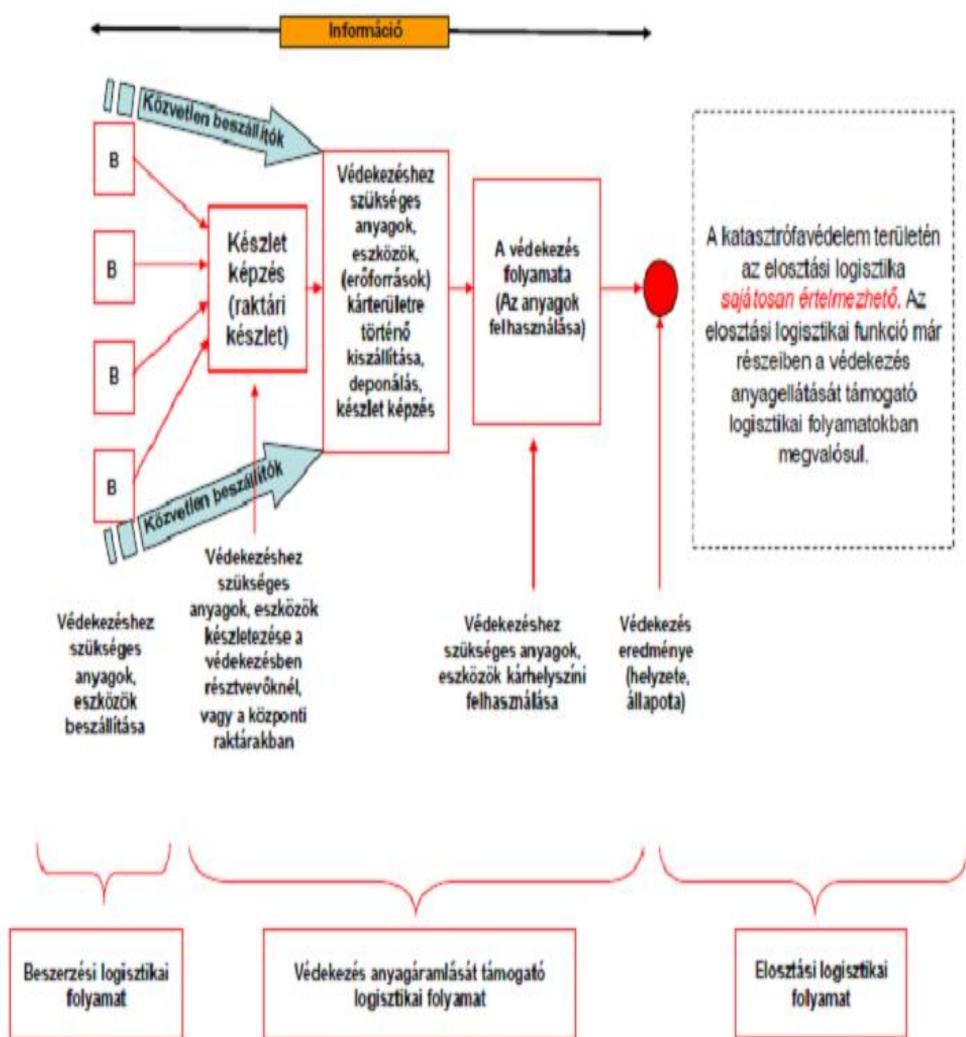
Az anyagi támogatás folyamatát a készletmenedzsment és az anyagifolyamat-menedzsment feladataiban megvalósuló, a készletek létrehozásától a felhasználásig tartó feladatok összességéként értelmezem. A folyamat célja - termelő vállalat esetén - a gyártási feltételek biztosítása. A cikkem tárgyát képező katasztrófavédelem rendszerében az anyagi támogatási folyamat magába foglalja:

- a beavatkozási műveletekre történő felkészülés megtervezését;
- a megfelelő beszerzési eljárások alkalmazásával a szervezetek eredményes működési igényeire vonatkozó anyagok biztosítását;

¹¹ Anyagellátási és képességlétrehozási, valamint felhasználási ellátásilánc-modellek vizsgálata: Horváth Zoltán: Az ellátási lánc újszerű értelmezése a katasztrófa-elhárítási logisztikában, Magyar Tudományos Akadémia IX. Gazdasági és Jogtudományi Alosztálya, Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság, Logisztika a felsőfokú képzésben és a PhD felkészítésben III. Kiadvány 2013

- a termelés, avagy beavatkozási műveletek sikeres végrehajtásának anyagi támogatását.

Kutatásaim során megvizsgáltam a katasztrófavédelem területén az ellátási lánc szerepét és az anyagellátás folyamatát. Az anyagellátási lánc egy lehetséges változatát a 1. ábra szemlélteti.



1. számú ábra. A katasztrófaelhárítást támogató anyagellátási lánc modellje¹²

¹² A szerző által készített ábra, Horváth Zoltán: Az ellátási lánc újszerű értelmezése a katasztrófaelhárítási logisztikában, Magyar Tudományos Akadémia IX. Gazdasági és Jogtudományi Alosztálya, Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság, Logisztika a felsőfokú képzésben és a PhD felkészítésben III. Kiadvány 2013, 103. oldal - alapján

A 1. ábrán szereplő modell három logisztikai szakaszban mutatja be a katasztrófaelhárítást támogató anyagellátási folyamatot. Az ábra jól szemlélteti, hogy a beavatkozások végrehajtásához szükséges készletek létrehozása a beszerzési logisztikai folyamatban valósul meg, míg a készletek létrehozásának folyamata alapvetően a felkészülési időszakban. Az itt felhalmozott vagy lekötött készletek felhasználása a védekezési feladatokhoz kapcsolódóan folyamatosan történik, a logisztikai képességek alkalmazásával.

A katasztrófaelhárítási műveletek logisztikai és anyagi támogatási folyamata kétféle módon történhet. Egyfelől az elsődleges beavatkozó szervezetek saját raktáraiból, az országrészek között átcsoportosítás révén oly módon, hogy az ne veszélyeztesse a szervezetek alapfeladatainak ellátását. Másfelől történhet a központi készletek vagy a beszállítók által közvetlenül a kárhelyszín irányába történő anyag-szállítással.

A sikeres készletképzés és a felhasználás folyamata nem nélkülözheti a védekezésben résztvevők együttműködését. Ennek alapvető feltétele a megfelelő tervek alapján végrehajtott beszerzési, a rendeltetési helyre szállítási és a felhasználási folyamatok koordinált végrehajtása. Az így kialakított készletek létrehozása, majd felhasználása révén érhető el a sikeres védekezés, amely egyben az anyagellátási lánc céljaként is értelmezhető.

A következő alfejezetben bemutatom a védekezési időszakokban, a katasztrófaelhárítási beavatkozási műveletek során végrehajtandó anyagi-támogatási folyamatok alapvető feladatait a végrehajtó szervezetek szemszögéből.

A katasztrófavédelem anyagi-támogatási folyamatainak időszaki feladatai

Az anyagi-támogatási folyamat feladatai az elsődleges beavatkozó szervezeteknél három, egymástól jól elkülöníthető időszakra bonthatók: megelőzés, mentés, helyreállítás. Az itt végrehajtott készletezési feladatok a katasztrófaelhárítási feladatok anyagi-technikai erőforrás oldali biztosítását jelentik. Az anyagi-támogatási folyamat feladatai az alábbiak szerint csoportosíthatók:

1. A felkészülési időszaki anyagi-támogatási folyamat magába foglalja:
 - a műveletek anyagi szükségleteinek megtervezését;

- a szükséges rendszeresítési eljárások lefolytatását;
- a megtervezett készletek beszerzését, anyagi készletek felhalmozását, amely révén megteremthetők az indulókészletek és a központi készletek;
- a hatályos védelmi tartalékolási jogszabály¹³ szerinti készletképzési feladatok végrehajtása, valamint
- a beavatkozási feladatokhoz tartozóan az anyagellátás lépcsőzésének és a felhasználás rendszerének megtervezését.

2. A mentési (beavatkozási) időszakos anyagi-támogatási folyamatok feladatai:

- az elsődleges beavatkozó szervezetek saját készleteinek és a mentésben nem érintett szervezetek anyagi készleteinek kárhelyre történő kiszállítása;
- a felhasználható, vagyis a későbbiekben tárgyalandó ügynevezett indulókészletek, valamint a központilag tárolt vagy lebiztosított készletek és a védelmi céltartalékok szükség szerinti, ütemezett utánszállítása;
- a felhasználást követő elszámolások adminisztrációjának és nyilvántartásának végzése, valamint
- az anyagi készletek műveleti időszakon belüli további felhalmozása.

3. A helyreállítási időszakos anyagi-támogatási folyamat magába foglalja:

- a kivont, fel nem használt anyagok kezelését, értékesítését, megsemmisítését;
- az anyagi szükségletre vonatkozóan a műveleti elemzés végrehajtását, amely kiterjed a szükségleti terv módosítására, valamint
- az anyagi készletek felülvizsgálatát, a készletezett erőforrások mennyiségi-minőségi módosítását, a visszapótlási feladatok végrehajtását, ezen belül a beszerzési eljárások elvégzését és a készletek mennyiségének alaphelyzetbe állítását.

¹³ a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló 131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet alapján (a továbbiakban: 131/2003-as rendelet)

Összességében megállapítható, hogy a készletképzési és az anyagi-támogatási folyamatban a felkészülési időszaknak kiemelt szerepe van, mert itt valósul meg a mentési időszak tényleges műveleteihez szükséges készletek felhalmozása és lebiztosítása, valamint a védekezéshez szükséges logisztikai képességek kialakítása, megteremtése. A következő alfejezetben bemutatom a katasztrófavédelem területén értelmezhető készletek és tartalékok fogalmát, fajtáit.

A katasztrófavédelemi célú készletek és az állami tartalékok csoportosítása, jogszabály szerinti felosztása, típusai

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezet készletképzési szabályait több releváns jogszabály, illetve szervezeti intézkedések, szabályozók is meghatározzák. Ezek az általam elsődlegesnek tekinthető szabályozók: a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény (a továbbiakban: Kat.), a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kat. Vhr.), a 131/2003-as rendelet, a belügyminiszter feladatkörét érintő ágazati honvédelmi feladatokról szóló 16/2013. (V. 9.) BM rendelet, a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet (a továbbiakban: 62/2011-es rendelet), illetve az 1/2006-os intézkedés.

A továbbiakban – a jogszabályokban, illetve a szervezeti szabályozókban meghatározottakat áttekintve – ismertetem a hivatásos katasztrófavédelmi szervek szempontjából értelmezhető készlettypusokat és azok létrehozásának elveit, valamint bemutatok egy lehetséges csoportosítást a készletekre vonatkozóan.

Az elemzés elvégzését követően megkülönböztethetünk a diszlokációs helyük alapján úgynevezett saját logisztikai rendszerben lévő (tárolt), valamint saját logisztika rendszeren kívüli, tárolt vagy lebiztosított anyagokat, a jogszabályokban felsorolt és meghatározott készlettypusokkal. A készletek egy lehetséges csoportosítását az 1. táblázat tartalmazza.

A készletek létrehozása elsődlegesen valamilyen cél érdekében történik. A helytelen elvek alapján raktárra létrehozott készletek alapvetően „halott pénz” jelentenek. A készletek megfelelő helyen és ütemezhető módon történő megalakítása, gyors hozzáférhetősége és hatékony felhasználása a sikeres védekezési képesség létrehozásának anyagi alapja.

Katonai Logisztika 2022. évi 1-2. szám

A KATASZTRÓFAVÉDELMI KÉSZLETEK CSOPORTOSÍTÁSA

1. számú táblázat

S. sz.	Diszlokációs helyük alapján megkülönböztethető készletek	Jogsabályi meghatározás alapján elkülöníthető készletek
1.	A BM OKF saját rendszerében létrehozott és tárolt készletek, amelyek a napi feladatellátás során kerülnek alkalmazásra, illetve a normál időszakban létrehozott, a katasztrófhelyezeteknél az elsődleges beavatkozáskor felhasználható készletek.	Induló katasztrófavédelmi készlet (Kat. Vhr. 1.§ (10) pont)
2.	A BM OKF saját rendszerén kívüli, az állam és a katasztrófavédelemben részt vevők által létrehozott és tárolt készletek, amelyek az induló készleteken felül jelentenek megerősítő stratégiai tartalék-készleteket, illetve gyártási szolgáltatásokat.	Katasztrófavédelmi központi készlet (Kat. Vhr. 1.§ (23) pont) Létfenntartáshoz szükséges anyagi javak (Kat. Vhr. 1.§ (27) pont) Védelmi célú tartalékolásra vonatkozó jogszabály szerint létrehozott állami tartalékok (131/2003. rendelet 12. §) valamint lebiztosított készletek (Kat. 68.§ és 1/2016. intézkedés 69. pont)

(Készítette a szerző)

A megfelelő diszlokáció és gazdaságossági elvek figyelembevételével, korszerű raktározási feltételek kialakításával, a készletképzéssel kapcsolatban az alábbi előnyök és célok érhetők el:

- A megfelelő diszlokáció és raktározási feltételek kialakításával alkalmazási és gazdasági hasznosság érhető el.
- A felszabaduló korszerűtlen raktárak rendszerből történő kivonásával csökkenthető a raktárak száma, valamint a raktározás és az infrastruktúra-fenntartás költségei.
- A gyors elérésű egységalkományok kialakításával és a korszerűbb raktározási eljárások alkalmazásával a készletek élettartama meghosszabbítható, kevesebb tárolási és készletképzési helyszín szüksége miatt.
- A korszerű informatikai rendszerek alkalmazásával megteremthető a készletek átláthatósága és optimalizálása, valamint növelhető a beszerzések tervezésének és végrehajtásának

hatékonyasága, valamint egyszerűbben tervezhető a szállítás és az esetleges készletátcsoportosítások végrehajtása, akár a saját, akár a lebiztosított szállítók igénybevételével.

- A diszlokációhoz kapcsolódóan az anyagellátás lépcsőzése magába foglalja a bekövetkezett katasztrófaeseményhez szükséges készletek biztosításának folyamatát, igazodóan a felhasználás üteméhez, amely tartalmazza a készlet-utánpótlás folyamatát, illeszkedve a műveleti sorrendhez.

Az anyagi-támogatási folyamat során a katasztrófavédelmi és az állami védelmi célú tartalékkészletek fajtái, jogszabályi fogalma, valamint azok értelmezése az alábbiakban összegezhető.

Induló katasztrófavédelmi készletek

Az induló katasztrófavédelmi készlet jogszabályi meghatározás: „a *védelmi célokra felhasználható anyagok és eszközök összessége, amely a szükséges központi készletek megérkezéséig megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítja a védekezést*”.¹⁴

A szervezetek saját logisztikai rendszerén belüli az induló katasztrófavédelmi készletek képzése (megalakítása) a megyei igazgatóságok és a központi logisztikai szerv, a BM OKF Gazdasági Ellátó Központ (a továbbiakban: BM OKF GEK) által történik. Ezeknek a készleteknek a rendeltetése a napi feladatellátás során, illetve a katasztrófaeseménykor alkalmazandó elsődleges készletek. A megyei igazgatóságok és a BM OKF GEK végzik az induló katasztrófavédelmi készletek tényleges megtervezését és biztosítását. A megyei igazgatóságok a veszélyeztetettségnek megfelelő összetételű indulókészleteiket a szervezet költségvetéséből szerzik be és saját raktáraikban diszlokálják¹⁵.

¹⁴ 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 1. § (10) pont

¹⁵ A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének működéséről, logisztikai támogatásának tervezéséről és végrehajtásáról szóló 1/2016.(I.4.) intézkedés (a továbbiakban: 1/2016-os intézkedés) 10. pont: „Az igazgatóságok és a BM OKF GEK a mindenkor rendelkezésre álló, a feladatellátását biztosító anyagi-, technikai készleteinek (a továbbiakban együtt: készletek) megtervezését önállóan végzik a BM OKF által meghatározott központi irányelvek alapján. Az igazgatóságokon rendelkezésre álló készletek képezik a védekezési célokra elsődlegesen felhasználható anyagok és eszközök összességét, melyek a BM OKF GEK által biztosítandó megerősítő készletek megérkezéséig megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítják a védekezést.”

Az indulókészletek részét képezik a BM OKF GEK által biztosított, megyei diszlokációban lévő úgynevezett Országos Rendletetű Védekezési Készletek is¹⁶.

A katasztrófavédelmi indulókészlet meghatározásában szerepel a központi készlet szösszetétel, amely egy olyan készletcsoportot jelöl, amely készletcsoport az elsődleges beavatkozó szervezetek alapfeladataikhoz szükséges úgynevezett napi felhasználású és alkalmazásba vehető anyagokon felül képeznek pótlólagos erőforrásokat. A készletképzési folyamat másik kiemelt területe a központi készletek megalakítása. A katasztrófavédelmi központi készlet jogszabályi meghatározása: „*a hivatásos katasztrófavédelmi szervek, valamint a polgári védelmi kötelezettség alapján létrehozott polgári védelmi szervezetek alkalmazásához szükséges felszerelések, technikai eszközök és anyagok, melyek beszerzése a központi költségvetésből történik*”.¹⁷

Ezekből a központi készletekből történő ellátásokra a 62/2011-es rendelet V. fejezetében található szabályozást, egyéni védőeszköz és technikai eszközökkel való ellátásra vonatkozóan (62/2011-es rendelet 18. és 19. fejezet). A készletekkel szembeni alapvető követelmény, hogy raktári készletként vagy gyártási kapacitások lekötésével, megfelelő mennyiségben, minőségben folyamatosan rendelkezésre álljanak. A készletek megalakítása központi költségvetési forrásból történik, és nem lehet olyan eleme, amely a védekezés megkezdése után kerül beszerzésre, mert arra nem lehet tervezni a védekezés megindulásakor. A központi készletek közé az alábbiak tartoznak:

- a központi és megyei katasztrófavédelmi szervezetek által igényelt és lebiztosított készletek;
- lekötött gyártási kapacitások révén előállítható készletek, valamint

¹⁶ Az Országos Rendletetű Védekezési Készlet jegyzékének kiadásáról, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság központi raktárrendszerének területi elemeit alkotó raktárak felsorolásáról és azok szakirányításának rendjéről szóló 8/2014. számú BM OKF gazdasági főigazgató-helyettesi intézkedés. Az Országos Rendletetű Védekezési Készletek mindazon védekezési anyagok és technikai eszközök összessége, melyek elsődlegesen szükségesek a katasztrófák elleni védekezés feladatainak ellátásához. Az ide sorolt és kategorizált készletek sajátosságai, hogy kizárólag a BM OKF GEK számviteli nyilvántartásában szerepelnek, fizikai tárolásuk a katasztrófavédelmi igazgatóságokon, illetve BM OKF GEK raktáraiban valósulnak meg, valamint a folyamatos frissítése és évenkénti felülvizsgálata a BM OKF Gazdasági Főigazgató-helyettesi Szervezet és a BM OKF GEK közös feladata.

¹⁷ 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 1. § (23) pont

- a polgári szolgáltatóknál meglévő készletek¹⁸.

Az induló- és a központi készletek megalakítása után meg kell tervezni azok tényleges diszlokációját a gyors hozzáférés érdekében, valamint az anyagellátás lépcsőzésének és felhasználásának rendszerét, folyamatát. A diszlokációt¹⁹ úgy kell megtervezni, hogy az legyen összhangban a veszélyeztetett területen az elsődleges beavatkozó szervezetek műveleti tevékenységével, valamint feleljen meg a készletelhelyezési igényeknek és követelményeknek.

Létfenntartáshoz szükséges anyagi javak

A végrehajtási kormányrendelet megkülönbözteti az anyagi javak egy speciális körét. Ezek az úgynevezett létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, amely meghatározás a következőket jelenti: „a lakosság alapvető ellátását és életfeltételeit biztosító anyagok, eszközök, rendszerek és készletek összessége, különösen az ivóvíz-, az élelmiszer-, a takarmány-, a gyógyszerkészletek és a haszonállatok”²⁰.

Figyelembe kell venni a katasztrófavédelmi törvény 68. § (1) bekezdésében foglaltakat, amely kimondja:

„Ha a katasztrófavédelem érdeke más módon nem vagy nem megfelelő időben, illetve csak aránytalanul nagy ráfordítással elégíthető ki, szolgáltatás igénybevételével kell biztosítani a polgári védelmi feladatok ellátását, különösen veszélyhelyzetben a védekezéshez szükséges feltételek megteremtését.”

Ebből következik, hogy a készletképzésbe bevonható a nemzetgazdaság bármelyik szereplője, természetesen megfelelő ellentételezés ellenében.

¹⁸ A központi és megyei lebiztosítások kérdését a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet esetében az 1/2016. intézkedés IV. fejezet szabályozza.

¹⁹ „A raktárak diszlokációját a veszélyeztetett területek közelében úgy kell végrehajtani, hogy azok jó megközelítése, kapacitása tegye lehetővé az anyagoknak a kárhelyre történő gyors kiszállítását. Egyidejűleg ki kell használni a polgári logisztikai szolgáltatók szolgáltatásait. Ezek ugyanis kiválthatnak jelenleg csak magas ráfordítással megvalósítható raktározási és raktárkezelési feladatokat. Természetesen egy védelmi rendszerhez civil elemek illesztése kockázatokkal jár, melyek elemzését el kell végezni.” – idézet forrása: Dr. Demény Ádám-Horváth Zoltán: Az egységes katasztrófavédelem új logisztikai támogató rendszerének koncepciója. *Katasztrófavédelmi Szemle*, 2012. 19. évfolyam, 2. szám, ISSN 1218-2958, 17. oldal

²⁰ 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 1. § (27) pont

Állami védelmi célú tartalékok készlettypusai

Általánosságban elmondható, hogy a védelmi célú tartalékok megképzése, koordinált végrehajtásának felügyelete állami feladat, amelynek központi állami forrásokból, azok tervezésével és bevonásával, hatékony kormányzati koordinációval, ágazati (az ágazat felügyeletéért felelős) miniszteri vagy ezek felügyelete alatt álló költségvetési szerv felelősségének érvényesülése mellett kell megvalósulnia.

A jelenleg hatályos védelmi célú tartalékolásra vonatkozó 131/2003-as rendelet két meghatározó készletfogalmat különböztet meg: törzskészlet és a védelmi célú hányad.

A törzskészlet a „*tartalékok egyes elemeire meghatározott, minimális – állandóan raktáron tartandó mennyiségnek megfelelő – készlet-szint*”.²¹ A védelmi célú hányad az „*egyed-állami tartalékok gazdaságmozgósítási célra készletezett elemeinek összessége*”.²²

A két meghatározás alapvetően a nem napi felhasználású tartalékokra vonatkozik, illetve csak ott értelmezhető. Az állami stratégiai célként létrehozott tartalékokra vonatkozó igények kielégítése történhet folyó termelésből a nemzetgazdaság aktuális teljesítőképessége szerint, nemzetgazdasági (állami és nem állami) készletekből és tartalékokból, rögzített ipari („hadiipari”) kapacitásokból, gazdasági anyagi szolgáltatásokból (hatósági határozat alapján, kártalanítás ellenében), valamint importból (131/2003-as rendelet III. fejezet).

A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek a felkészülési időszak feladatai között szerepel a katasztrófavédelemmel kapcsolatos, védelmi célú tartalékokra vonatkozó igénytámasztás, a hozzáférés és felhasználás rendjének meghatározása, mivel a beavatkozási műveletek során építenie kell az állami tartalékokon belül a védelmi célú tartalékokra. A hivatásos katasztrófavédelem által igénybe vehető céltartalék-elemek közé sorolhatók az úgynevezett BM állami céltartalékok és az egészségügyi tartalékok:

- A BM Állami Céltartalékok esetén a védelmi tartalékokhoz való hozzáférés, illetve az erre vonatkozó engedélyezés és tényleges szervezési és végrehajtási feladatok első szintje a

²¹ 131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet 2. § q) pont

²² 131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet 2. § r) pont

gazdasági helyettes államtitkár²³ szintjén található. A BM Állami Céltartalékok²⁴ tárolását a BM OKF GEK végzi.

- Az egészségügyi tartalékok szabályozását az 1/2016. (I. 13.) EMMI rendelet²⁵ tartalmazza, amely szerint a hivatásos katasztrófavédelem igénytámasztóként jelenik meg, és ezáltal lehetősége van a tartalékból a katasztrófaelhárítási feladatok ellátását szolgáló csapategészségügyi többletigények kielégítésére. Ezek a készletek képezik a HUNOR hivatásos nehéz kutatómentő szervezet működtetésével összefüggő egészségügyi komponens megteremtésének bázisát, amelyre vonatkozóan a BM OKF együttműködési megállapodást kötött²⁶.
- A tartalékok közé sorolhatjuk még a volt gazdaságbiztonsági tartalék²⁷ körébe tartozó katasztrófavédelmi célú készleteket, amelyek a végelszámolás alá vont Tartalékgazdálkodási Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaságtól került a BM OKF-hez. Az átvett katasztrófavédelmi célú készletek tartalma – a teljesség igénye és mennyiségi adatok nélkül - többek között homokzsákok, sáncterszármok, védőruházatok, szivattyúk, aggregátorok, sátorzatok, amelyek így bekerültek a hivatásos katasztrófavédelem részéről felhasználható készletek, eszközök közé.

²³ 11/2018. (VI. 12.) BM utasítás a Belügyminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról q) pont

²⁴ A BM Állami Céltartalék készletek – a teljesség igénye és mennyiségi adatok nélkül – tartalmaznak gázálcokat, védőruhákat, esővédőket, szivattyúkat, aggregátorokat, csónakokat, sátorzatokat.

²⁵ Az Állami Egészségügyi Tartalékkal való gazdálkodás szabályairól szóló 1/2016. (I. 13.) EMMI rendelet

²⁶ Az együttműködési szándéknyilatkozat „próbája” 2017-ben volt, amikor a HUNOR ismételt újraminősítése történt meg az ENSZ INSARAG által. Ekkor az egészségügyi komponenshez szükséges orvostechnikai eszközök és gyógyszerek leigénylése és a gyakorlat idejére történő biztosításának legyakorlása is megtörtént.

²⁷ A 2015-ben a tulajdonosi jogokat gyakorló Földművelésügyi Minisztérium kezdeményezésére végelszámolás alá került a Tartalékgazdálkodási Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság. A Kormány a 336/2015. (XI.10) Korm. rendeletben hatályon kívül helyezte – a TIG felszámolásával párhuzamosan – a Gazdaságbiztonsági Tartalékról szóló 84/1994. (V. 27.) Korm. rendeletet, valamint a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról szóló 131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet 12. § (3) bekezdés a), valamint a 12. § (4) bekezdés a) pontjait. Ezzel az úgynevezett gazdaságbiztonsági tartalék kikerült a védelmi célú tartalékok közül, és döntés született a TIG-nél tárolt készletek értékesítéséről. A katasztrófavédelmi célú készleteket a BM OKF kezdeményezésére nem értékesítették, hanem a BM OKF-hez kerültek fizikai megőrzésre.

Készletek létrehozásának kiegészítése lebiztosításokkal

A készletképzés speciális formája az úgynevezett lebiztosítások végrehajtása. Feltehetjük a következő kérdéseket: A gazdasági szükségyszerűség indokolja ezt? Mennyire valós ez az igénybiztosítási forma?

A lebiztosítás egyfajta költségvetés-kímélő, a jövőbeli alkalmazásra vonatkozó igénybiztosítási forma, mely esetén a „jelenben” kell az igényeket megtervezni és megadni, amelyeket folyamatosan felül kell vizsgálni és igazítani a tényleges műveleti képességekhez.

A lebiztosítások egyik típusa az anyagi szolgáltatási kötelezettség, amely hatósági határozat alapján kerül végrehajtásra. A szolgáltatások igénybevételének elrendelői, mint igénybevételi hatósági személyek, lehetnek az ágazatokat irányító miniszterek, a megyei, fővárosi védelmi bizottságok elnökei, valamint a polgármesterek, illetve a katonai közigazgatási területi szerv vezetője. Végrehajtási oldalról ez leegyszerűsítve a következőket jelenti: békeidőszakban a felkészülési időben történik az igénybevételre történő kijelölés, a „lebiztosításra jelölés”, majd a különleges jogrendi, illetve egyes esetekben a jogrendtől független, különleges műveletek végrehajtásakor a tényleges igénybevétel. A Kat. a teljes nemzetgazdaságot, illetve a társadalom valamennyi természetes, és jogi személyét beemeli a katasztrófák elleni védekezés úgynevezett résztvevői közé, így a lebiztosítások végrehajtásába viszonylag nagy számban, széles termék- és szolgáltatásválasztékba lehet bevonni ezeket a szereplőket.

Túl az úgynevezett hatósági határozat alapján végrehajtott anyagi szolgáltatási kötelezettségen, a BM OKF 1/2016-os intézkedése is lehetővé teszi a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet részére az úgynevezett, a polgári jogviszony alapján szerződésben történő készlet- és szolgáltatásbiztosítás lehetőségét, és ezzel kapcsolatban az alábbiakat rögzíti: *„a védekezési feladatokba bevonható közreműködők alkalmazási feltételeinek biztosítására előzetes tervek, lebiztosítások, keretszerződések, együttműködési megállapodások alapján a beavatkozást megelőzően intézkedni kell.”*²⁸

A lebiztosítások rendszerét a hivatásos katasztrófavédelem decentralizált szabályozás alapján hajtja végre. Ez lényegében a megyei igazgatóság és a BM OKF GEK vonatkozásában azt jelenti, hogy

²⁸ 1/2016-os intézkedés 69. pontja.

részükre az 1/2016-os intézkedés szerződéses lehetőséget biztosít meghatározott típusú anyagok, készletek és szolgáltatások lekötésére, polgári jogviszony alapján.

Az 1/2016-os intézkedés alapján végrehajtható lebiztosításokat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

1. A BM OKF GEK²⁹ felelősségi körébe tartozó, úgynevezett országos lebiztosítások, amelynek részei:
 - gyártási lebiztosítások, elsősorban azonnali előállítású védekezési készletek gyártását végző termelőüzemek bevonásával;
 - a BM OKF által meghatározott mennyiségű védekezési anyag-, illetve termék-lebiztosítások, valamint
 - az egyéb közreműködőkkel kötött egyedi megállapodások megkötése a katasztrófavédelmi logisztikai képességek elérése érdekében.
2. A megyei igazgatóságok felelősségi körébe utalt úgynevezett megyei lebiztosítások, amelyek az alábbiak lehetnek:
 - humán ellátási szolgáltatások:
 - élelmezés-lebiztosítás;
 - ivóvíz-lebiztosítás;
 - befogadóhely- lebiztosítás;
 - melegítő- és főzőkonyha-kapacitás lebiztosítása;
 - mosodai szolgáltatás.
 - szakanyag lebiztosítások:
 - építőanyagok és árvízvédelmi célú homok lebiztosítása;
 - gyógyszerek, fertőtlenítők lebiztosítása a BM OKF illetékes Területi Egészségügyi, Pszichológiai, Munkabiztonsági Ellátó Központjai bevonásával.
 - szállítási és technikai szolgáltatások lebiztosítása:
 - személyszállítási szolgáltatások lebiztosítása, elsődlegesen a helyi közösségi közlekedési szolgáltatók bevonásával;

²⁹ 1/2016-os intézkedés 62. pontja alapján: „A BM OKF GEK lebiztosítási felelőssége nem terjed ki a központi polgári védelmi szervezetekkel kötött megállapodásokra, szerződésekre, melyek megkötése a BM OKF Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség hatáskörébe tartozik.”

- teherszállítási szolgáltatások;
- földmunkagépek, erőgépek lebiztosítása.

A lebiztosítás valós alapját a nemzetgazdaság teljes erőforrás-rendszere tudja jelenteni, feltéve, ha a képességekhez igazodó, megfelelő mennyiségű és minőségű lebiztosítást rendelünk a beavatkozóknál rendelkezésre álló indulókészletek mellé. A megfelelőségen túl a hozzáférhetőség és a reprodukció is kiemelt fontosságú, tehát a készletképzés valós igénye alapján, a tényleges gazdasági szereplők által biztosítható kapacitásokra épít.

A védelmi célú tartalékolás jövőbeli szerepe a változó jogszabályi környezetben

A COVID-19 válság rámutatott a világgazdaság és a nemzetgazdaságok gazdasági sebezhetőségére, illetve szükségessé tették a védelem és a biztonság bizonyos szintű újragondolását. Az Országgyűlés 2021-ben elfogadta a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról szóló 2021. évi XCIII. törvényt (a továbbiakban: Vbö. tv.), amely átfogó módon kíván egyfajta keretszabályozást jelenteni a képességek alkalmazásához, a felkészülés és a védekezés összehangolásához.

A Vbö. tv.-ben és annak indoklásában leírtak a védelmi célú tartalékolással összefüggésben több, a jövőbe mutató – még további jogszabályokban pontosítandó – szabályozási elemet tartalmaznak. Az új jogszabály egyesíti a Hvt. és a Kat. polgári védelmi szabályozását a polgári védelem és a gazdasági anyagi szolgáltatási kötelezettsége tekintetében. A polgári védelemre vonatkozó egyéb szabályozókban meglévő, például a készletekre vonatkozó szabályozókat ebből az egyesítésből következően is - véleményem szerint - felül kell vizsgálni. A gazdasági és anyagi szolgáltatási kötelezettség szabályozása megerősíti azt az elvet, hogy amennyiben „*a szükséges erőforrások biztosítására állami forrásból nincs mód és azok biztosítása más – például közbeszerzési – úton nem biztosítható az érintett védelmi és biztonsági feladatellátás tekintetében*”³⁰, úgy az anyagi szolgáltatási kötelezettség alkalmazása indokolt és szükséges.

³⁰ A Vbö. tv. indoklás 72. oldal (Indoklások tára 137. szám <https://njt.hu/jogszabaly/2021-93-K0-00> (letöltés: 2022.03.17.)

Tervezés

A nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú felkészítésével, illetve a tartalékolással kapcsolatban a Vbö. tv. a következő megállapításokat rögzíti: A tervezési feladatokat a Kormány irányítja, a belgazdaságért felelős miniszter koordinációjával. A feladat azonban ágazati felelősséggént jelenik meg, együttműködve a nemzetgazdaság szereplőivel³¹. A tervezés alapját a Védelemgazdasági Alapterv intézménye képezi, a Védelemgazdasági Alapterv alapján kidolgozandó szervezeti szintű védelemgazdasági tervek készítésére irányuló kötelezettség mellett³². Az állam által előírt tartalékolás szabályozásában megjelenik az „aránytalan terhet nem jelenthet a tartalékolás” elve, illetve a felelős költségvetésre vonatkozó alaptörvényi elvre figyelemmel az állami forrásokkal való takarékoság elve, elkerülendő a tartalékok megképzésével járó túlzott állami ráfordításokat³³ és az államadóssági szabályra történő túlzott megterhelés előtérbe kerülését³⁴.

Tartalékok létrehozása

A tartalékolás szabályaira a Vbö. tv. 26-28.§ tartalmaz szabályozást. A szabályozás a védelmi és biztonsági célú tartalékolás kereteit határozza meg, elvként rögzítve, hogy a tartalékolással járó terhek mérséklése és a megtérülés szempontjai is fontosak, vagyis a megtérülés, a gazdaságosság szempontja is megjelenik elvárásként³⁵. Megtartja a szabályozás az ágazati tartalékolás rendszerét, valamint megmarad az állami célú tartalékolás és a nemzetgazdaság szereplői számára előírható kötelezettsége kettőssége.

A Vbö. tv pontosítja a jelenleg hatályos 131/2003-as rendelet 12.§ (2) bekezdésében meghatározott tartalék elemek, termékek, eszközök felsorolását az alábbiak szerint:

- a) *„ipari alapanyagok, késztermékek, eszközök;*
- b) *haditechnikai, hadfelszerelési, fegyverzeti és kettős rendeltetésű eszközök,*
- c) *közlekedési eszközök;*
- d) **elektronikus** *hírközlési és informatikai eszközök;*

³¹ Vbö.tv. 23-24.§

³² Vbö.tv. 25.§

³³ Vbö.tv. 28.§ (2)-(3) bekezdés

³⁴ Magyarország Alaptörvénye 36. cikk (4) és (5) bekezdés

³⁵ Vbö.tv. 26.§ (2) bekezdés

- e) mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek, **ideértve a lakosság ivóvízellátásához szükséges eszközöket és készleteket is;**
- f) egészségügyi és gyógyszeripari termékek, gyógyászati eszközök;
- g) energetikai eszközök és készletek és elektronikus hírközlő hálózati kapacitások³⁶;
- h) vízügyi és árvízvédelmi termékek;
- i) pénzeszközök;
- j) **az a) - i) pont alá nem tartozó létfontosságú rendszerelemek által nyújtott, a társadalom alapvető szükségleteit kielégítő szolgáltatások**.³⁷

A tervezési és a tartalékok létrehozása pontokhoz kapcsolódóan jegyzem meg, hogy már az első cikkemben is hangsúlyosan megjelent a tartalékolt javak elavulása, felhasználhatósági idejének lejárata miatt hasznosulás nélküli elavulásának kérdése, amely a Vbö. tv. szándéka szerint nem állhat elő. Megjelenik a tartalékok lejárát előtti más állami célra történő felhasználásának, illetve az értékesítésének lehetősége³⁸ és ebből következő folyamatos pótlása, illetve a létfontosságú rendszerek üzemeltetői felé nyújtandó pénzbeli állami támogatás elsőbbsége³⁹.

A védelmi és biztonsági igazgatás központi szerve szerepének erősítése a védelmi igazgatás rendszerében

A Vbö. tv.-ben egy fontos intézmény is megjelenik. A Vbö. tv. 52.§ meghatározza a védelmi és biztonsági igazgatás központi szervének feladat- és hatáskörét, mely koordinálja a felkészülés rendszerét és az ott jelentkező feladatokat, tehát az ágazati és az összegazati szintű, többek között a katasztrófavédelmi célú, illetve a polgári védelmi feladatokkal összefüggésben megjelenő logisztika képesség létrehozási tevékenységet. Ezzel gyakorlatilag a jelenleg hatályos védelmi igazgatási rendszer kerül újraszabályozásra, illetve működési oldalról újragondolásra.

³⁶ Megjegyzem, az energetikai eszközök nem foglalják magukban az atomenergiáról szóló törvény szerinti nukleáris üzemanyagot.

³⁷ Vbö.tv. 27.§ (1) bekezdés (vastag betűkkel szedem a pontosított szöveget, amely eltér a hatályos szabályozástól)

³⁸ Vbö.tv. 27.§ (3) bekezdés

³⁹ Vbö.tv. 27.§ (4) bekezdés

Ezzel meg tud valósulni egy ágazatok feletti központi menedzsment-funkció, nevesítve a Miniszterelnökség környezetében. Megmaradnak az ágazati operatív irányítást végrehajtó törzsszintű elemek is, de a logisztika részét képező, és a felkészülési időszakban végrehajtandó feladatok nagyobb koordináltság melletti végrehajtása eredményesebben tud majd a jövőben megvalósulni, a mostani védelmi igazgatási rendszer korszerűsítésével, átalakításával.

Végezetül, a Vbö. tv. felhatalmazza a kormányt, hogy

- a nemzetgazdaság védelmi és biztonsági célú felkészítése, a gazdaságmozgósítás és az annak keretében bevezethető intézkedések részletes szabályait;
- a védelmi és biztonsági tartalékolással összefüggő részletes szabályokat, a műszaki szabályokat, valamint a
- fegyveres és rendvédelmi szervek részére előírható ellátások, valamint kapcsolódóan a termék és szolgáltatások átadás-átvételi és ellentételezési szabályait

önálló rendeletben⁴⁰ szabályozza, amely maga után vonja a jelenleg hatályos 131/2003-as rendelet módosítását is.

A szabályozások újragondolásával, illetve a jogszabályok újraalkotásával lehetőség nyílhat arra, hogy a 2014-ben megkezdett, a gazdaságbiztonsággal összefüggésben jogszabály-tervezet szinten elkészült szabályozó részeiben megjelenjen és végre egységes szabályozás alapját képezze a védelmi célú tervezés, tartalékolás egységes rendszerével kapcsolatban.

Összefoglalás

Jelen cikkemben – a Katonai Logisztika folyóiratban megjelent „*A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése*” című cikkemben tárgyalt készletezési témakör folytatásaként bemutattam a katasztrófavédelmi célú tartalékolás és készletezés jelenlegi rendszerét, a katasztrófavédelmi készletek típusait, bemutatom az induló- és központi készletek katasztrófavédelmi szempontú tervezésének és alkalmazásba vételének sajátosságait.

⁴⁰ Vbö.tv 82.§ (2-5) bekezdés

Cikkemben foglalkoztam a 2023. július 1-vel hatályba lépő Vbö. tv. tartalékolással kapcsolatos szabályozásával és a védelmi igazgatás rendszerét korszerűsítendő új védelmi és biztonsági igazgatás központi szerv szerepével. Áttekintettem ehhez kapcsolódóan a tervezés, a tartalékok létrehozása, a védelmi és biztonsági igazgatás központi szerv szabályozását.

Cikkemben megállapítottam, hogy a készletképzési és az anyagi támogatás folyamatában a felkészülési időszaknak kiemelt szerepe van. Megállapítottam, hogy az elsődleges képesség révén teremthető meg az anyagi háttér a műveletek végrehajtásához már a felkészülési időszakban. Az anyagi biztosítás révén kerülnek megalakításra az úgynevezett induló- és a központi készletek, valamint a tartalékok. Külön alfejezetben vizsgáltam a védekezési tartalékok és a lebiztosítás sajátosságait. Áttekintettem a tartalékok típusait, és külön foglalkoztam az úgynevezett egészségügyi tartalékokkal. Megállapítottam, hogy a készletképzés folyamatában kiemelt szerepe van a védekezésben résztvevők együttműködésének, a feladatok koordinált végrehajtásának, amelyet már a felkészülés időszakában tervezni kell.

A lebiztosítások révén teremthető meg egy folyamatos, a tényleges és változó igényekhez igazodó képességbiztosítást lehetővé tevő készlet- és szolgáltatástömeg. A beavatkozó szervezetek indulókészletei, valamint képességei megalakításakor jelentkező hibás tervezés és a rosszul megalakított és letárolt készletek révén kialakuló inkurrens készletek, illetve elavult, igénybe nem vehető lebiztosítások jelentik a műveleti tervekhez igazodó működő logisztika illúzióját.

Felhasznált irodalom

1. Tóth Rudolf-Horváth Zoltán: A logisztikai támogatás helye, szerepe a hazai katasztrófavédelem rendszerében, Polgári Védelmi Szemle 2009. 1. szám; ISSN 1788-2168
2. Horváth Zoltán: Az ellátási lánc újszerű értelmezése a katasztrófa-elhárítási logisztikában, Magyar Tudományos Akadémia IX. Gazdasági és Jogtudományi Alosztálya, Logisztikai Osztályközi Állandó Bizottság, Logisztika a felsőfokú képzésben és a PhD felkészítésben III. Kiadvány 2013, ISBN 978-963-08-5898-4, 97-111. oldal
3. Szegedi Zoltán - Prezenszki József: Logisztikai menedzsment, 2003. Kossuth kiadó, ISBN 97896309-8877-3

4. Horváth Zoltán: A katasztrófavédelmi logisztikai tervezési rendszer a stratégiai tervezés része, Műszaki Katonai Közöny XXVIII. évfolyam, 4. szám, 123-146. oldal, ISSN 2063-4986 (Online)
5. Horváth Zoltán: A védelmi tartalékolás története, jogszabályi alapjai, a tartalékok típusai és rendeltetése I. rész, Katonai Logisztika 2020. évi 1-2 szám 284-318.o, e-ISSN 1789-6398, ISSN 1588-4228
6. Horváth Zoltán (2009): A hazai katasztrófavédelmi logisztikai támogatás újszerű értelmezése. Polgári Védelmi Szemle, 2009/2. szám.

Jogszabályok

1. A Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény
2. 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
3. 2021. évi XCIII. törvény a védelmi és biztonsági tevékenységek összehangolásáról
4. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet
5. Az Országos Rendeltetésű Védekezési Készlet jegyzékének kiadásáról, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság központi raktárrendszerének területi elemeit alkotó raktárak felsorolásáról és azok szakirányításának rendjéről szóló 8/2014. számú BM OKF gazdasági főigazgató-helyettesi intézkedés
6. A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság katasztrófavédelmi logisztikai rendszerének működéséről, logisztikai támogatásának tervezéséről és végrehajtásáról szóló 1/2016.(I.04.) számú BM OKF főigazgatói intézkedés
7. 11/2018. (VI. 12.) BM utasítás a Belügyminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról
8. 1744/2015. (X. 13.) Korm. határozat a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek gazdaságbiztonsági készletezéséről
9. 131/2003. (VIII. 22.) Korm. rendelet a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályozásáról

Hegedűs Ernő¹ – Vedó Attila² – Molnár Gábor³

**A TERÜLETVÉDELMI ELVEN FELÁLLÍTOTT
TARTALÉKOS KATONAI ERŐK SZERVEZÉSÉNEK ÉS
ALKALMAZÁSÁNAK TÖRTÉNETI ELŐZMÉNYEI
(1944-1945)**

**A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi
Zászlóaljainak szervezete III. rész**

HISTORICAL BACKGROUNDS OF ORGANIZING AND
DEPLOYING TERRITORIAL RESERVE FORCES

The structure of Hungarian Royal Army Auxiliary Security
Battalion's III. section

<https://doi.org/10.30583/2022-1-2-196>

Összefoglaló

Hazánkban megkezdődött a Magyar Honvédség önkéntes tartalékos rendszerének újjáépítése. Napjainkban az ország járási igazgatási szintjein önkéntes területvédelmi tartalékos századokat állítanak fel. Ennek egyik szervezeti előzménye, hogy a Magyar Királyi Honvédség területi elven szerveződő Kisegítő Karhatalmi (KISKA) zászlóaljai 1944-45-ben őrszolgálatot láttak el a haderő hadtápterületén, emellett járőröztek és karhatalmi-rendvédelmi tevékenységet végeztek.

¹ Dr. Hegedűs Ernő honvéd alezredes, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, adjunktus, Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság szakosztályvezető. ORCID: 0000-0001-8457-5044

² Dr. Vedó Attila rendőr őrnagy, NKE Rendészettudományi Kar, Határrendészeti Tanszék adjunktus, ORCID: 0000-0001-7382-5001

³ Molnár Gábor százados, MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság Hátországvédelmi Igazgatóság Helyőrségtámogató Főosztály. Történész, katonai rendész. NKE Hadtudományi Doktori Iskola doktorandusz. ORCID: 0000-0002-7227-9405

Kulcsszavak: Magyar Királyi Honvédség, karhatalom, hadtápterület, őr- és járőrszolgálat, rendvédelem, KISKA-zászlóalj, területvédelem, tartalékos rendszer, milícia

Abstract

The rebuilding of the volunteer reserve system of the Hungarian Defence Forces has recently been begun. The volunteer territorial defence companies are being raised on the country's district level. Some of the predecessor organizations of this process were the auxiliary security battalions (KISKA) of the Hungarian Royal Army, raised on territorial bases and performed guard, patrol and law enforcement duties in the rear areas during 1944-45.

Keywords: Hungarian Royal Army, auxiliary security force, rear area, guard and patrol duties, law enforcement, KISKA battalions, territorial defence, reserve system, militia

6. Karhatalom szervezésére tett lépések a csendőrségnél és a rendőrségnél, illetve a Magyar Királyi Honvédségnél

6.1. Karhatalom szervezése a rendőrségnél

A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi zászlóaljai elsősorban a rendészeti szervek tevékenységének közrendvédelmi és főként karhatalmi támogatása céljából kerültek felállításra. A budapesti katlan körülményei között a KISKA elsősorban a rendőrséggel működött együtt (mivel a csendőrség a vidék közbiztonságáért volt felelős). Célszerű ezért megvizsgálni a rendőrség szervezetét, karhatalmi tevékenységét és együttműködését a KISKA-zászlóaljakkal.

A magyar városi (önkormányzati) rendőrségek államosításának folyamatát⁴ a **rendőrség** és a csendőrség létszámának kiegészítéséről és felfegyverzéséről szóló 1922. VII. törvény és annak végrehajtási rendelete zárja. E rendelet határozta meg a rendőrség szervezetét: belügyminiszter-helyettesként az országos rendőrfőkapitány irányítja a hét kerületi főkapitányságot (ezek egyike a Budapesti Rendőrfőkapi-

⁴ 5047/1919. (X.1.) ME r. a rendőrség államosításáról, Belügyi Közlöny XXIV: évf. (1919) 48.sz. 1339-1350.o.

tányság), amelyek összesen 70 rendőrkapitányságból (és 8 kirendeltségből⁵) állnak. Szervezeti szintjei voltak a főkapitányság, a kerületi kapitányságok (illetve kirendeltségek) és az őrszobák.⁶ Szakirányok szerint a rendőri munka államrendészeti, bűnügyi, közigazgatás-rendészeti, és őrszolgálati ágakra tagozódott. A belügyminiszter felügyelete alatt a területi visszacsatolásokig mintegy 12 000 rendőr állt, majd létszámuk 14 000 fölé emelkedett.

1926-ban, a dunai kerületi kapitányság keretében megszervezték a **Dunai Mentőőrséget**, az őrszemélyzeti főparancsnokság *kerékpáros osztályán* belül pedig a *közlekedési osztágot*.

A *motoros rendőri szolgálatot* 1927-ben hozták létre. 1930-ban 14 kerület alakult.⁷ 1940-ben jött létre a révkapitányság, amely közvetlenül a főkapitány alárendeltségébe tartozott.

A *légoltalmi osztály* már a háborúra való felkészülés jegyében szerveződött.⁸ A rendőrök nem egyszer fegyverrel akadályozták meg a nyilas bandák gyilkossági kísérleteit.

A háború utolsó hónapjaiban azonban a rendőröket jelentős számban a frontra vezényelték, és az utca szinte korlátozás nélkül a garázdálkodó nyilas fegyveres egységeké maradt.

A rendőrség 1932-ben szervezte meg az első állandó karhatalmi századát (budapesti rendőri karhatalmi század) a Mosonyi utcai lakatnyában, bár már a század elején is indultak kezdeményezések karhatalmi képességek megteremtésére. A budapesti rendőrfőkapitány 1908-tól napi szinten egyeztetette a karhatalmi szolgálatba bevonható létszámot a honvéd térparancsnoksággal, majd 1910-től 131 gyalogos és 32 lovas rendőr készenlétben tartását rendelte el. *Ez azonban nem tekinthető állandó karhatalmi alakulatnak*, mivel a szükséges létszámot különböző rendőri szervek vezényelt állománya alkotta.⁹

⁵ A rendőrség államosításáról szóló rendelet lehetővé tette úgynevezett kirendeltségek létesítését is. 1919 és 1922 között ideiglenesen három kirendeltség alakult a Magyar Királyi Állami Rendőrség Budapesti Főkapitányság működési területén: a budafoki, a gödöllői és a rákoscsabai.

⁶ A kerületi kapitányságok száma 15-ben, az őrszobáké 114-ben állandósult. Az őrszobák száma 1929-re 130 db-ra nőtt.

⁷ 1930. évi XVIII. tc. alapján.

⁸ A 2649 fk. EII. 1939. valamint a 3398 fk. EII. 1940. rendeletek alapján.

⁹ Szilvási Ferenc: Rendőrlaktanya a Mosonyiban 1886-1986, Budapest, 1986. BM Könyvkiadó, 25.o.

Az I. világháború után újjászerveződött a rendőrfőparancsnokság, amelynek fő feladata a közterületi szolgálat irányítása, ellenőrzése, az őrszemélyzeti felvételi munka, a tanosztály működtetése és **a különleges feladatokra szervezett tartalék lovas szolgálat** szervezése maradt.¹⁰

A karhatalmi századot 1934-ben **karhatalmi zászlóaljjá** alakították át, a létszám megkétszerezésével. Ez a zászlóalj a rendőrség rohamosztaga volt. A zászlóalj rendes szolgálata volt a karhatalom nyújtása tömegmegmozdulások esetén, a tartalék, a készülség biztosítása stb. A zászlóalj 4 századból állt, létszáma 415 fő volt.¹¹ A zászlóalj állománya az ideiglenes minősítésű rendőrökből és az egyes osztályokról vezényeltekből állt, így az állomány kétharmada folyamatosan változott. Az 1. és a 3. század az Üllői úti Mária Valéria rendőrtelepen (ma József Attila lakótelep), a 2. és a 4. század a Mosonyi utcai rendőrlaktányában volt elhelyezve. A zászlóaljat később kiegészítették a gyorsan mozgó kerékpáros és a lovas készülségi szakasszal.

A bűnüldöző munka hatékonyabbá tétele érdekében a háborús viszonyok között 1943. december 13-án a budapesti rendőrfőkapitány **rajerejű rohamosztagok** felállítását rendelte el – *ezek a rendőri karhatalmi erő egy változatának tekinthetők*. Ebben az időben több olyan eset történt, amikor a bűnözők túszokat ejtve lakásokba vették be magukat, és onnan tűzharcot vívtak a rendőrséggel. Az osztag 1 fő tiszt parancsnoksága alatt 1 fő altisztból és 8 fő rendőrből állt, akiket önként jelentkezőkből válogattak ki. A különleges kiképzésben részesített csapatot a legkorszerűbb fegyverekkel, eszközökkel szerelték fel.¹²

¹⁰ A kerületi őrszemélyzet vezetője kettős alárendeltségben tevékenykedett: egyrészt szakmai irányítás tekintetében a rendőrfőparancsnok alá volt rendelve, másrészt, mint kerületi rendőrfelügyelő, a kerületi rendőrkapitányság vezetőjének beosztottja volt. A kerületi osztályparancsnokságok őrszobai körzetekre tagolódtak. (Számuk 116 körül mozgott.)

¹¹ 10 tiszt, 13 altiszt, 8 altiszti vizsgát tett tiszt, 384 rendőr.

¹² Az osztag három tagja a páncélos, két tagja a mellvédes és ugyancsak három tagja a szerelések elnevezést kapta. A páncélosok fő felszerelését egy teljes ember nagyságú, földig érő, kerekeken mozgó, golyóálló acéllemez ellenző képezte, amelynek lőrésén a páncélos sértetlenül kezelhette lőfegyverét és közelíthette meg a rejtett helyen tartózkodó bűnözőt. A páncéllemez tetején mozgatható fókuszlámpa volt. A támadás megkönnyítésére a rohamosztagot 39 M típusú könnyeztető csendőrségi füstgyertyával és brómaceton fiolákkal látták el. Rádióösszeköttetés és csapatszállító jármű tette teljessé a felszerelést.

Összességében az 1932-ben felállított rendőrségi karhatalom 1943-ban sem lépte túl jelentősen az egy zászlóaljméretet. A rendőrségi karhatalmi erők speciálisan felkészített szakemberekből álltak, létszámuk ennek következtében nem volt jelentős mértékben növelhető. Erre a létszámnövelésre - az 1926. évi, karhatalomról szóló BM rendelet szellemében – elméletileg nem is volt szükség, hiszen jelentősebb erők bevetése iránti igény megjelenésekor a Honvédség biztosított kiegészítő karhatalmi erőket.

6.2. Karhatalom szervezése a csendőrség kötelékében

A Magyar Királyi Csendőrség katonailag szervezett országos közbiztonsági őrtestület volt, amely szervezet Magyarországon 1881-től 1945-ig működött.¹³ A csendőrség a belügyminisztérium és a honvédelmi minisztérium közös irányítása alá tartozó testület volt. A csendőr személyében katonának minősült, de – akárcsak az állami rendőrség tagja – rendőri közeg is volt. A testületre katonai függelmi viszonyok, felszerelés és kiképzés volt jellemző, azonban fegyverzetük feladatukhoz igazodóan csak korlátozottan volt alkalmas harc feladatok végrehajtására. A testület főként vidéki területeken működött, amely a polgári közigazgatás rendelkezéseit érvényre juttató, a rend fenntartásáért általánosan felelős szervezet volt. A polgári hatóság legfőbb támaszaként tágabb és szűkebb értelemben vett karhatalmi feladatokat is ellátott. Bár az 1886-ban kiadott **karhatalmi utasítás**¹⁴ óta részben kiszorította a haderőt a kis létszámú karhatalmi kirendelésekből, *teljesen nem tudta átvenni a katonai karhatalmi kötelek szerepét*. Helyzete kettős volt, mivel a testület maga is a polgári hatóságok rendelkezésére állt és (legtöbbször szakasz erőnél kisebb) karhatalmat szolgáltatott, de a csendőrparancsnokságok önállóan is jogosultak voltak karhatalmi

¹³ Bár a testület országos megszervezésére 1881-ben került sor, a Kiegyezést követően is működtek csendőrségi szervezetek a magyar korona országainak területén. 1867-ben a bécsi udvar a kiegyezési tárgyalásoknak megfelelően a Magyarországon állomásozó csendőrséget feloszlatta, Horvát-Szlavonország és Erdély ezredeit azonban megtartotta. Az ezredek Császári és Királyi Csendőr Parancsnokságok néven működtek tovább. A szolgálati nyelv a német maradt, szolgálati tekintetben a magyar belügyminiszternek, illetve a horvát bánoknak, minden más vonatkozásban a bécsi hadügyminisztériumnak voltak alárendelve. 1876. március 17-i leiratában az uralkodó elrendelte, hogy a horvátországi és erdélyi csendőrezredeknek a birodalmi hadügyminisztérium hatáskörébe tartozó ügyeit 1876. május 1-től a magyar belügyminisztérium vegye át. vö: Suba János: *A Magyar Királyi Csendőrség díszlokációja, Pécsi Határőr Tudományos Közlemények*, XI. évf. (2010.) 327-338.p.

¹⁴ 4539/1886. (I.16.) HM kr. a sorhadi és honvédségi karhatalomnak igénybevétele alkalmával a közhatóságok részéről követendő eljárásról szóló utasítás tárgyában, Magyarországi Rendeleték Tára XII. évf. (1887) 22-29.o.

köteléket igényelni az illetékes honvéd állomásparancsnokságtól. Bár csapaterős karhatalmi feladatokat is ellátott, ilyen feladatkörű állandó szervezeti elemmel a csendőrség 1942-ig nem rendelkezett.

Az első világháború kitörésének idejére a Magyar Királyi Csendőrség 8 kerületparancsnokságból, 57 szárnyparancsnokságból, 136 szakasparancsnokságból, 683 járásörmesterségből és 2028 őrsből álló szervezetté fejlődött.¹⁵ A háború után újjászervezett csendőrség szervezetében 1925-ben 7 kerület, 30 osztály, 93 szárny, 209 szakasz és 853 őrs működött 12 000 fővel, amely a területvisszacsatolások nyomán 1944-re 10 kerületre, 35 osztályra, 79 szárnyra, 1321 őrsre és 22 000 főnyi létszámra emelkedett. A visszacsatolt területeken 2 kerületet, 33 szárnyat, 70 szakaszt és 500 őrsöt állítottak fel, emellett a fokozottan veszélyesnek tartott térségekben, Kárpátalján és Bácskában külön nyomozórészlegeket is létrehoztak. A visszacsatolt területek a speciális csendőrszervezetek kiépítéséből sem maradtak ki. E térségben 23 különleges (közlekedési, híradó, vasúti és repülőtéri) őrsöt szerveztek.¹⁶

A testület nemcsak a szervezeti elemek mennyiségét, hanem a mai értelemben vett szolgálati ágak megjelenésével és speciális alegységek létrehozásával minőségét tekintve is fejlődött. Az első világháborút követő szervezeti struktúra nem mindenben egyezett meg a dualizmuskori csendőrségével. A Magyar Királyi Csendőrség szervezetének alapeleme továbbra is az őrs maradt. Az őrsök létszáma 6–25 fő között mozgott, pontos létszámuk a működési terület nagyságától, lakosságának létszámától és elhelyezkedésétől, a terep jellegétől, közlekedési hálózatának jellegétől, a terület bűnügyi fertőzöttségétől függően alakult. Megkülönböztettek gyalogos, lovas és úgynevezett vegyes őrsöket. Az őrsök élén magasabb rangú altisztek álltak.

A szakasparancsnokság volt a legalacsonyabb szintű parancsnokság, átlagosan három-hat őrsöt felügyelt. Élén a legmagasabb rangot viselő altiszt állt alhadnagyi, esetleg tiszthelyettesi rendfokozattal. Működési területe általában egy járásra terjedt ki.

A szárnyparancsnokságok alkották a legalacsonyabb tiszti parancsnokságokat, élükön százados vagy főhadnagy állt, helyettese főhadnagy vagy hadnagy volt. Két-három szakasparancsnokság tartozott

¹⁵ Parádi József: A Magyar Királyi Csendőrség szervezete. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Preasidii Ordinis)*, XXI. évf. (2011) 24. sz. 80-90.o.

¹⁶ Kaiser Ferenc: *A Magyar Királyi Csendőrség a két világháború között.* – Pécs, 2002, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. /Pannon Könyvek/

az alárendeltségükbe. Az egy megye területén működő szárnyparancsnokságokat a következő szervezeti szint, az osztályparancsnokság irányította.

A kerületparancsnokságok több megyére kiterjedő régió csendőrségét irányították. Működési területük megegyezett a honvéd vegyesdandárok, majd a honvéd hadtestek területeivel. A trianoni határokon belül először 1921-ben rögzítették a csendőrkerületeket. 1927-től a kerületek alárendeltségében létrehozták a tanosztályokat, amelyek a csendőrök alapképzését végezték. A tanosztályok szakosodtak a lovas és gyalogos kiképzésre. 1930-tól felállították a csendőrnyszakosító alosztályokat, amelyeknek hatásköre kiterjedt a kerület teljes működési területére.

Valamennyi parancsnokság kellő számú segédzsinnyel, úgynevezett írkokkal rendelkezett, akik az adminisztráció manuális végzését és az iktatást, az irányítás kevésbé fontos részleteit látták el. Minden parancsnokság mellett működött egy önálló működési területtel nem rendelkező, kis létszámú őrs, amely a parancsnokság tevékenységének fegyveres biztosításáért felelt.

1929-ben állították fel a közlekedési csendőrséget. Kezdetben kísérleti jelleggel három közlekedési őrsöt hoztak létre Budapesten, Győrött és Székesfehérvárott. A kedvező tapasztalatok dacára anyagi nehézségek miatt 1936-ig húzódott a szervezet kiépítése. A közlekedési csendőrség egy alosztályt alkotott, amely négy szárnyra bomlott.

1940-ben hozták létre a Magyar Királyi Csendőrség Közlekedési és Híradó Osztályát. Az osztály egy híradó, egy repülőtéri és négy közlekedési szárnyból állt. 1943-ban a híradó szakterület osztályként önállósult. Ugyancsak 1940-ben állították fel a vasúti csendőrséget a fokozódó jelentőségű vasúti hadiszállások biztosítására. A vízi csendőrséget 1942-ben szervezték meg, amely a Balatonon teljesen ki is épült.¹⁷

Kimondottan **karhatalmi feladatok** ellátására hivatott *csapaterős szervezeti elemmel* az őrsök működésén alapuló csendőrség egészen

¹⁷ Parádi József: *A Magyar Királyi Csendőrség. Az első magyar polgári, központosított, közbiztonsági őrtestület 1881-1945.* Budapest, 2012, Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság; Vedó Attila: *A Magyar Királyi Csendőrség az európai csendőr-testületek családjában,* In: Hack Péter – Koósne Mohácsi Barbara (szerk.): *Emberök őrzője, tanulmányok Lőrincz József tiszteletére,* Budapest, 2014, ELTE Eötvös Kiadó, 135-149.o.

a II. világháborúig nem rendelkezett. A háború során azután a csendőrség is megkezdte a **csapaterős csendőrkarhatalom (csendőrzászlóalj)** szervezését. Azonban a kis létszámú, 1938-ban 12 000, majd 1944-ben 22 000 fős szervezet egy ilyen zászlóalj felállítására is csak *sorozott honvédek* igénylésével vállalkozhatott.

A Minisztertanács 1943. február 9-én **csendőrkarhatalmi zászlóalj** felállítását határozta el.¹⁸ Ilyen módon a Honvédséggel együttműködve 1943-ban állították fel a **galántai sorcsendőr zászlóaljat**, ekkor még elsősorban **karhatalmi feladatok ellátására**. A század- és szakaszparancsnokok csendőrtisztek, illetve tiszthelyettesek voltak, *a rajparancsnokokat már a honvédség adta. Legénysége sorozott „csendőrökből” állt, akik katonai szolgálatukat töltötték csendőrként*, de hagyományos csendőrfeladatokat nem kellett ellátniuk. Ezt a zászlóaljat *feltöltötték sorkatonai állománnyal*, és karhatalmi, ill. katonai feladatok végrehajtására alkalmas fegyverzettel látták el, majd kiképezték. A sorozott honvédlegénységből felállított galántai csendőrzászlóaljnak 1943 végén három puskás, egy kerékpáros és egy nehézfegyveres százada volt, kiegészítve egy híradó és egy árkászszakasszal. Gyalogszázadai rajonként egy 31 M. golyószórával voltak ellátva. A nehézfegyver-századot aknavetőkkel, géppuskákkal és páncéltörő ágyúkkal látták el. 1943 végén könnyűharckocsi-századot is szerveztek a zászlóalj keretébe, olyan Ansaldo típusú kisharckocsikkal, amelyek valóban csak rendvédelmi feladatok ellátására voltak alkalmasak. Ez a hatodik, „könnyűharckocsi-század” 12 Ansaldo kisharckocsival, illetve egy szakasz Csaba típusú páncélgépkocsival rendelkezett. Az alakulat ideiglenes állomáshelyéül Galántát jelölték ki.

A csendőrkarhatalom szervezésének folyamata – leszámítva a már korábban felállított galántai csendőrkarhatalmi zászlóaljat – itt megszakadt, a további zászlóaljakat (a zilahi, a székelyudvarhelyi, a beszercei és a pécsi zászlóaljat) már a harci események során, a szovjetek által elfoglalt területekről visszavonuló csendőrállományból szervezték meg és vetették harcba, katonai feladatkörrel. Ezzel párhuzamosan 1944 nyarán – a front közeledtének hatására – a csendőrség az utolsó lehetséges tartalékhoz, a csendőriskolásokhoz nyúlt és mivel „nagyobb csapaterő (a csendőriskolák állománya) volt ... a kerületi csendőriskolákat zászlóaljjakká szervezték át.”¹⁹ Azonban „a csendőrzászlóaljat már nem a hagyományos karhatalmi céllal állították fel, hanem — a II.

¹⁸ 91 OL Min. tan. jkv. 1943. február 9.

¹⁹ Kaiser Ferenc: Csendőrség a Horthy-korban 1919-1945. Rubicon, 2010. évi 1. szám 22-23. o.

világháború tapasztalatai alapján — a diverziós cselekedetek megelőzése és felszámolása érdekében.”²⁰

Ekkorra ugyanis fokozott problémát jelentettek a Kárpátokban bevett szovjet ejtőernyős diverziós csoportok, amelyek ellen a csendőrségnek korszerű tűzfegyverekkel felszerelt csapaterős kötelékekkel volt célszerű fellépnie. 1944 elejére a csendőrség 3000 főt fegyverzett fel és képzett ki kézigránát, géppisztoly, golyószóró és géppuska használatára.²¹ Ugyanakkor a csendőrzászlóalj felállításához vezető elsődleges hatás mégiscsak az volt, hogy 1944 második felében „az ország harcok sújtotta területeiről számolatlanul húzódott vissza az őrsök állománya, azaz a szolgálati hely nélkül maradt őrszemélyzet.”²² Ezeket a visszavonuló csendőröket zászlóaljakra szervezték és harcba vetették a szovjet csapatok ellen. Erőiket „ad-hoc jelleggel, helyben katonai csapattestekké szervezték át, állományukból a kijelölt gyülekezőhelyeken többnyire zászlóalj erejű ... alakulatok felállítását kezdték meg.”²³ Ezek az alakulatok azonban nem rendvédelmi erők, hanem kiképzetlen, rosszul felszerelt gyalogzászlóaljok voltak, amelyek kényeszerű harcbavetésüket követően sajnálatosan magas veszteségeket szenvedtek el.²⁴

A csendőrkarhatalom szervezésének (galántai csendőrzászlóalj) tehát éppen az vetett véget, hogy az előretörő szovjetek ellen az 1944-ben 22 000 fő összlétszámú **csendőrséget is harcba vetették** – egyfajta „ad-hoc” csendőrzászlóalj-szervezetben.

Néhány mondatban célszerű kitérni a körülményekre: a Magyar Királyi Csendőrség alapfeladata a közrend biztosítása vidéki területeken, a hadra kelt sereg kötelékében pedig a tábori csendőri szolgálat ellátása volt. *A magyar hadvezetés terveiben nem szerepelt, hogy a csendőrség a hadműveletekben aktív harcoló alakulatként vegyen részt.* Csak a háború utolsó időszakában, kényszerből, illetve a harcászati helyzet függvényében hozták létre a csendőrzászlóaljakat, amikor a szovjet csapatok

²⁰ Parádi József: Rendvédelem karhatalom 1867-1945. Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Preasidii Ordinis), XX. évf. (2011) 23. sz. 111-123. p.

²¹ Kaiser Ferenc: Csendőrség a Horthy-korban 1919-1945. Rubicon, 2010. évi 1. szám 22-23. o.

²² Kovács Zoltán András: A csendőrség a Szálasi-uralom alatt. Rubicon, 2010. évi 1. sz. 43. o.

²³ Uo.

²⁴ Ugyan a harcfeladatokra történő felkészülés jegyében a Csendőrségi Lapok című szakfolyóirat rendszeresen közölt harcászati témájú cikkeket, és a csendőrső-kön megvalósított képzéseken is nagyobb hangsúlyt kapott a kötelékharca történő kiképzés, ezek nem pótolhatták az intenzív katonai kiképzést.

átlépték a magyar határt. Az 1944-es magyarországi harccselekmények kapcsán – a reguláris haderő és az állam fokozatos felbomlásának (területvesztés, kiugrás meghiúsulása, német megszállás, Szálasi-puccs, szövetséges bombázások, főváros elvesztése, felbomlott csapatkötelékek hátraözlése, menekültek stb.) időszakában – a szervezetet már alaprendeltetésétől eltérően alkalmazták harcra. A zilahi, a székelyudvarhelyi, a besztercei és a pécsi zászlóaljakat már *a harci események során, a szovjetek által elfoglalt területekről visszavonuló csendőrállományból szervezték meg* és vetették harcba, csendőri állománnyal, de katonai feladatkörrel. A honvédségi és a csendőrségi vezetés általában egy-egy szovjet előrenyomulás következtében megszűnt csendőrkerület személyi állományából hozott létre egy-egy ilyen csendőrzászlóaljat. Ezt a zászlóaljat nem töltötték fel sorkatona-állománnyal, karhatalmi, ill. katonai feladatok végrehajtására alkalmas fegyverzettel nem látták el, illetve ki sem képezték arra.

Összességében a M. Kir. Csendőrség részéről öt teljes zászlóalj vett részt a védelmi harcokban: a galántai, a zilahi, a székelyudvarhelyi, a besztercei és a pécsi zászlóalj. A harcokban mintegy 11 000 csendőr vesztette életét. Ami a karhatalmi célú zászlóaljak mérlegét illeti, dr. Kovács Zoltán András szerint „a második világháború során felállított összesen hat csendőrzászlóalj közül ... *mindössze egyet, az 1. galántait, állították fel kifejezetten karhatalmi feladatokra.*”²⁵ A kis létszámú, speciális képzettségű állománnyal működő csendőrség keretei között tehát hamar megmutatkoztak a csapaterő-jellegű kiegészítő karhatalmi erők szervezésének korlátai. *A hadtápterület biztosítása szempontjából* bevethető *kiegészítő karhatalom* felállítása szempontjából a csendőrkarhatalom tehát sem mennyiségileg, sem minőségileg (feladatrendszerét tekintve) nem releváns.

6.3. Karhatalom szervezése a Magyar Királyi Honvédségnél

A Magyar Királyi Honvédség eredetileg nem rendelkezett szervezet-szerű karhatalommal. A háború végén, immár a haderő felbomlásának körülményei között, a hadapródképzés személyügyi bázisán szerveztek egy karhatalmi zászlóaljat azzal a céllal, hogy Budapesten lásson el őrs- és járőrfeladatokat. Az **I. Budapesti Karhatalmi Zászlóalj** 400 hadapródját Jutason, a tartalékos tiszti iskolát végzett 1500 hadapródból válogatták ki. Egy résztvevő visszaemlékezése szerint „Amikor Veszprémben (Jutason) befejeződött a kiképzés, a 400 fős karpaszományos csoportot

²⁵ Kovács Zoltán András: A csendőrség a Szálasi-uralom alatt. Rubicon, 2010. évi 1. sz. 44. o.

Budapestre vitték fel 1944. október 14. – 22. között az Üllői úti (IX. ker.) Népligettel szemben levő oldalon levő, (a 2008-ban lebontott Bólyai János katonai főiskola) laktanyába. I. Budapesti Karhatalmi Zászlóalj lett a karpaszományos 400 főből. Rajparancsnok lettem. Rajomban karpaszományos tizedesek, szakaszvezetők, sőt hadapród őrmesterek is voltak. ... **Őrséget adtunk.** Itt hallottuk, hogy bennünket zászlóaljként fognak bevetni Budapest környékén. A másik találgatás az volt, hogy **szakaszokra, csoportokra osztva rendfenntartókként veszünk részt Budapest védelmében.**²⁶ A zászlóalj létszáma 500 fő, fegyverzete 318 puska, 6 golyószóró, 10 géppuska, 4 gránátvető, 4 aknavető, 39 géppisztoly volt.

6.4. Kisegítő karhatalom szervezésére tett kísérletek a csendőrségnél és a rendőrségnél

A háborús évek során a rendőrség és a csendőrség egyaránt karhatalmi erőinek létszámnövelésére tett kísérletet. Ujszászy tábornok visszaemlékezése szerint „1943 tavaszán Kállay miniszterelnök utasítására Kersztes-Fischer Ferenc belügyminiszter **kisegítő karhatalmak** felállítását határozta el.

A „**segédrendőrség**” és a „**segédcsendőrség**” megszervezésére Budapesten Éliássy Sándor rendőrfőkapitány, vidéken a főispánokkal karöltve a rendőrkerületi szemlélők, illetve Faragho Gábor, a csendőrség felügyelője kapott megbízást. **A segédrendőrség létszáma 5000, a segédcsendőrségé 15 000 főben volt maximálisan előirányozva.** A tagok kiválasztására a következő szempontok voltak mérvadók:

1. „nemzethűség” terén megbízhatóság;
2. szélső politikai pártokhoz nem tartozók;
3. lehetőleg katonaviselt egyének, akiknek a honvédséghez nem kellett bevonulniuk;
4. a segédrendőrségnél főleg azok, akik saját vadászfegyverrel rendelkeztek.

Felhasználásukra az volt az elgondolás, hogy a közbiztonsági szervek könnyebb őrszolgálatát veszik át, hogy utóbbiak együttes karhatalomként minél nagyobb számban állhassanak rendelkezésre.

²⁶ Dr. Farkas Jenő: A Szent László Hadosztály katonái írták... Jegyzet, 2005. 28. o.

A *segédrendőrség* zöme – mintegy 3000 fő – budapesti alkalmazásra, a fennmaradt rész a vidéki városokban való felhasználásra volt tervezve.²⁷

A **rendőrség 1943. júliusában kezdte meg a Kisegítő Karhatalom felállítását.** Ekkor megjelent a „Rendelet a közbiztonság fokozottabb védelméről. *Kisegítő karhatalmi alakulatok felállítása a magyar rendőrség keretében.*”²⁸ A *Kállay Miklós miniszterelnök* által kiadott körrendelet szerint a belügyminiszter a közbiztonsági érdekek fokozottabb védelmének céljából a magyar királyi rendőrség őrszemélyzetének kiegészítéseképpen *önként jelentkező személyekből* álló és a szükségnek megfelelő létszámú kisegítő karhatalmi alakulatokat szervezhet. A Kisegítő karhatalmi alakulatok tagjai működésük megkezdése előtt a belügyminiszter által megállapított szövegű esküt kötelesek tenni. Tagjait szolgálatuk tartama alatt a magyar királyi rendőrség tagjai részére megállapított fegyverhasználati jog illeti meg, e minőségükben a rendőrség tagjait megillető büntetőjogi védelem alatt állnak és a büntetőtörvények alkalmazása szempontjából közhivatalnokoknak tekintendők.²⁹ A kisegítő karhatalmi alakulatoknak a magyar királyi rendőrség szerveivel való kapcsolattartására, továbbá tagjainak szolgálati kötelmeire vonatkozó szabályokat – a miniszterelnök által aláírt rendelet szerint – a belügyminiszter állapította meg.

Az ennek alapján 1943. évi augusztus hó 16-án a *Dr. Keresztes-Fischer Ferenc belügyminiszter* által, „a kisegítő karhatalmi alakulatok” tárgyában kiadott rendelet szerint *a kisegítő karhatalom célja a helyi rendőri őrszemélyzet megerősítése*; feladata a közrend és közbiztonság megóvásában való segédkezés. A kisegítő karhatalmi alakulat a rendőri őrszemélyzet kiegészítő része. A kisegítő karhatalom tagjai szolgálatuk ellátására a m. kir. rendőrség szolgálati szabályzata az irányadó. A kisegítő karhatalmi alakulatokat haladéktalanul fel kell állítani. A karhatalmi alakulatok felállításával kapcsolatos intézkedéseket a rendőrség budapesti és vidéki főkapitánya teszi meg. A kisegítő kar-

²⁷ Haraszti György (szerk.): Vallomások a holtak házából – Ujszászy István vezérőrnagynak, a 2. vkf. osztály és az Államvédelmi Központ vezetőjének az ÁVH fogságában írott feljegyzései. Corvina Kiadó, Budapest, 2007. 439.o.

²⁸ A Budapesti Közlöny július 21.-i, szerdai száma közli a kormány 38lo/1943.számú rendeletét. In: Dékány Endre szerk.: Magyar Nemzet 1938. aug. 25–1944. márc. 22. Repertórium (1943. január–1944. március) (A Petőfi Irodalmi Múzeum Bibliográfiái Füzetei. Napilapok repertóriumai, Budapest, 1991)

²⁹ A magyar királyi rendőrség fegyverhasználati jogáról szóló 1932. XIII. törvénycikk 2. és 3. §.

hatalmi alakulatba a jelentkezés belépési nyilatkozattal történik, amelyet az érdekelt rendőrhatósághoz kell benyújtani. A kiegészítő karhatalmi alakulatba felvett személy a rendőrhatóság vezetője előtt a rendőri őrszemélyzet számára előírt esküt teszi le. A kiegészítő rendőri karhatalom tagjait szolgálatuk megkezdése előtt a szükségletnek megfelelő elméleti és gyakorlati kiképzésben kell részesíteni. *A kiegészítő rendőri karhatalmi alakulatok tagjai a szolgálatot saját polgári ruhájukban látják el. A kiegészítő rendőri karhatalmi szolgálatra behívott személy kincstári lőfegyverrel való ellátásáig szolgálatát saját lőfegyverével láthatja el.* Az alakulatok tagjait a rendőrhatóság vezetője arcképes igazolvánnyal látja el. A kiegészítő karhatalom tagjai szolgálatban posztóból vagy hasonló anyagból készült, búzavirágszínű karszalagot viselnek. A karszalagra fekete betűkkel „Rendőri Karhatalom” felirat volt nyomtatva. A karszalagot a rendőrhatóság körpecsétjével kell ellátni.

A rendelet hatályba lépésével egy időben a belügyminiszter elrendelte, hogy *8 kiegészítő karhatalmi alakulatot haladéktalanul fel kell állítani.* Az ezzel kapcsolatos szervezési intézkedéseket a rendőrség budapesti és vidéki főkapitányai tették meg.³⁰ Azonban a rendőri kiegészítő karhatalmi alakulatok felállítására vonatkozó törekvések a következő év folyamán sem vezettek lényegi eredményre.

Ujszászy tábornok visszaemlékezése szerint „a **segédcsendőrség** az egyes őrsökön, illetve a csendőrkerületi parancsnokságok székhelyein létesített karhatalmi alakulatoknál nyert volna beosztást. A segédcsendőrség felszerelése főleg saját vadászpuskákból, pisztolyokból, karszalaggal ellátott polgári ruhából állt, kiképzése hetenként kétszer az illetékes kerületi kapitányságokon történt. A segédcsendőrség ruházatát, felszerelését, fegyverzetet az államkincstártól kap. Számára ezen anyagokat az alkalmazás helyén tárolják. Kiképzésük 4-4 hetes turnusokban való behívás keretében az orgoványi csendőrtáborokban történik. *Míg a segédcsendőrség céljaira tényleg - többnyire – politika-mentes egyének gyűltek egybe, addig a segédcsendőrséghez zömében nyilasok és egyéb jobboldali elemek furakodtak be.*”³¹ A segédcsendőrség toborzásának eredményeképpen nyert erőket végül nem karhatalom szervezésére, hanem a Kopjás diverziós alakulatok felállításához használták fel – katonai célokra.³²

³⁰ https://library.hungaricana.hu/hu/view/NapiHirek_1943_08_2/?query=%22kiseget%20ADT%20C5%91%20karhatalom%22&pg=94&layout=s

³¹ Haraszti György (szerk.): Vallomások a holtak házából – Ujszászy István vezérőrnagynak, a 2. vkf. osztály és az Államvédelmi Központ vezetőjének az ÁVH fogságában írott feljegyzései. Corvina Kiadó, Budapest, 2007. 439.o.

³² Uo.

„A kisegítő karhatalmak felállítása után a belügyminiszter minden más ilyen jellegű szervezet felosztatását tervezte.

Értekezletre hívta Szombathelyi vezérezredes, vezérkari főnököt aki előadta, hogy neki még mintegy 5000 főnyi „felelősség nélküli” elemekből álló karhatalomra volna szüksége. Ezeket alkalmazni tervezi:

- kiképzőnek a szovjet ellenes partizánharcokra;
- partizánokként egy esetleg Románia, Jugoszlávia ellen viselendő háborúban;
- belső nemzetiségi megmozdulásokkal szemben. A belügyminiszter Szombathelyi előterjesztését elfogadta.”³³

A létrehozott néhány - vélelmezhetően mindössze századerejű - rendőri kisegítő karhatalmi alakulat átszervezéséről 1944. júniusában „Kisegítő karhatalmi alakulatok átszervezése”³⁴ címmel jelent meg a belügyminiszter rendelete, amely szerint a karhatalmi tartalékokat kell Nemzetőrséggé kibővíteni. *Ekkor azonban a kisegítő karhatalom szervezése már a Magyar Királyi Honvédség alárendeltségében történt. A Nemzetőrségből pedig néhány hónappal később felállításra kerültek a Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljok.*

7. Miért volt szükség Kisegítő Karhatalmi Zászlóalj felállítására az 1944-es honi hadtápterületen?

A háború során a tábori csendőrség szervezetét fejlesztették, létszámát 1200 főről 1500 főre növelték. A csapatcsendőrség, illetve a hadtápcsendőrség – mint *a mögöttes területeket biztosító erők létszámnövelésének eszközei* – nem váltak be, létszámuk – a sorkatonai állománnyal való bővítés ellenére – csekély maradt. Átszervezésre volt tehát szükség, új szervezetekre, új erők bevonására. A csendőrség felállította első karhatalmi zászlóalját (galántai csendőrzászlóalj). Ez is

³³ Haraszi György (szerk.): Vallomások a holtak házából – Ujszászy István vezérőrnagynak, a 2. vkf. osztály és az Államvédelmi Központ vezetőjének az ÁVH fogságában írott feljegyzései. Corvina Kiadó, Budapest, 2007. 439.o.

³⁴ Kisegítő karhatalmi alakulatok átszervezése. A 3.430/1944. M. E. sz. rendelet. Megjelent a Budapesti Közlöny folyó évi szeptember 20. számában. Vidéki rendőrségi szemlejelentések 11. tétel. In.: Szászi András: A Belügyminisztériumi Levéltár 1867–1945 3.: Repertórium (Levéltári leltárak 15. Budapest, 1961) I. Belügyminisztérium

rendkívül kevésnek bizonyult, és ezt nem követte újabb, karhatalmi képességgel rendelkező zászlóalj felállítása (csak „ad-hoc” harcolóé). A rendőri kisegítő karhatalom toborzása 1943-ban zászlóaljszinten rekedt meg. Nem maradt más, mint a karhatalom felállítása a haderő toborzási bázisán.

„A Magyar Királyi Honvédség karhatalmi alkalmazásának újabb, átfogó átdolgozására már a háború expanzív szakaszában, 1941-1942-ben került sor ... Az állami és katonai vezetés abból indult ki, hogy a háború végjátékában ... a Magyar Királyi Honvédségnek kell megőriznie az államrendet, a társadalmi viszonyokat, az országterületet, s mindazt, amit azok jelentettek. Ez a cél pedig nem tette lehetővé a magyar haderő karhatalmi szerepkörének és feladatrendszerének csökkentését.”³⁵ **Mindez akkor vált valóban hangsúlyossá, amikor a harcok már hazai terület felé közeledtek. „Az 1942-ben kiadott karhatalmi szabályzat bővítette a karhatalmi feladatok körét.”³⁶ Kifejezetten a Magyar Királyi Csendőrség és a honvéd karhatalom feladatává tette a termelés folyamatosságának fenntartását a hadiüzemekben és az úgynevezett előkészületre kötelezett üzemekben, illetve a közlekedés zavartalanságának biztosítását. Ez sokkal összetettebb feladatot rótt a Magyar Királyi Csendőrségre és a Magyar Királyi Honvédségre, mint korábban egy esetleges sztrájk felszámolása. Elég, ha csak arra gondolunk, hogy az egyes katonai vagy csendőrparancsnokoknak ad absurdum még termelésirányítási funkciókat is gyakorolniuk kellett.”³⁷**

Hadtápszászlóaljak „az 1944-1945-ös magyarországi hadműveletek során nem kerültek harci bevetésre.”³⁸ Emellett a tábori és a hadtápcsendőrség 1944 októberében megszűnt. Magyar hadműveleti területen már nem szerveztek tábori és hadtápcsendőrséget. Folyt a rendészeti szolgálat átszervezése, azonban a létszámihiányon nem tudtak segíteni. Még a csendőrség és a rendőrség harcba vethető állományát

³⁵ Ravasz István: A Magyar Királyi Honvédség karhatalmi alkalmazásának szabályozása a Horthy-korban, császári és királyi előzményekkel. Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis) HU-ISSN 1216-6774 XXV.évf. (2015) 47-48-49-50.sz.

³⁶ A-15. Szabályzat a karhatalmi szolgálat ellátására a Magyar Királyi Honvédség számára. Budapest, 1942, Athenaeum. 104 p.

³⁷ Ravasz István: A Magyar Királyi Honvédség karhatalmi alkalmazásának szabályozása a Horthy-korban, császári és királyi előzményekkel. Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis) HU-ISSN 1216-6774 XXV.évf. (2015) 47-48-49-50.sz.

³⁸ Ravasz István: II. világháború. Lexikon.

is a frontra küldték, amely tovább rontott a hadtápterület rendészeti biztosításának helyzetén, létszámviszonyain.

Részből a létszámhiány miatt átszervezték a szolgálatot, és 1944-től a tábori csendőrséget és a csapatcsendőrséget – többszöri átszervezés eredményeként – fokozatosan összevonni törekedtek: kezdetben **harcfegyelem-biztosító és tábori rendészeti csapat**, majd **Tábori Biztonsági Szolgálat** elnevezéssel. „1944. november 28-án a honvédelmi miniszter elrendelte a **Tábori Biztonsági Szolgálat** felállítását. *E szervezetbe egyesítették volna a rendőrséget, a csendőrséget, a tábori rendészeti szerveket és a harcfegyelem-biztosító csapatokat, azonban ennek megszervezése a II. világháború európai befejeződésével már nem fejeződött be.*”³⁹

Tehát a hadtápszászlóaljok az 1944-1945-ös magyarországi hadműveletek során nem kerültek szervezésre és bevetésre. Ezért is volt szükség előbb a Nemzetőrség, majd a KISKA-zászlóaljok felállítására - mivel a hadtápszászlóaljakat a magyarországi harcok során már nem hozták létre.

Elsőként az 1944. szeptember 22-én kelt miniszterelnöki rendelettel létrehozott **Nemzetőrség** feladatrendszerében célszerű nyomon követni a *hadtápterület őrzésére vonatkozó tevékenységeket*. „A Nemzetőrség feladatai közé tartozott a:

- „kisebb ellenséges partizán és ejtőernyős csoportok leküzdése”;
 - a „szabotázs-cselekmények megelőzése és elhárítása”,
 - a „katonai szempontból fontos vagyontárgyak őrzése,” illetve
 - „szükség esetén a működő seregtest-parancsnokságok rendelkezései szerint a *hadműveletek hátsó területének biztosítása*”.⁴⁰
- A deszantelhárítás, a szabotázsmegeelőzés, a katonai szempontból fontos objektumok őrzés-védelme mind a haderő mögöttes területének biztosítását szolgálta. Dr. Bartha Ákos történész szerint „A Nemzetőrséget a csendőrség és a rendőrség

³⁹ Máté Ferenc főhadnagy: Hadtápcsendőrség. Csendőrségi Lapok, 1939. augusztus 1.

⁴⁰ Bartha Ákos: A Kisegítő Honvéd Karhatalom és az ellenállás Budapesten, 1944–1945. Századok, 2020. évi 2. szám, 281. o. Hivatkozva: A kisegítő karhatalmi alakulatok felállítása. 8 Órai Ujság, 1943. augusztus 19. 3. illetve: Budapesti Közlöny, 1943. augusztus 18. 5–6. továbbá: A m. kir. minisztérium 3.430/1944. M. E. számú rendelete a nemzetőrségről. Honvédségi Közlöny, 1944. szeptember 27. 1.

kisegítő alakulatának szánták.”⁴¹ Ugyanakkor rá kell mutatnunk, hogy a Nemzetőrség számos tekintetben a hazai területen már fel nem állított *hadtápcsendőrség* és a *hadtápzászlóalj* feladatait vette át (haderő mögöttes terület biztosítása).

A Vkf./2. osztály a hadtápzászlóalj, illetve a Nemzetőrség *hadtápterület őrzésére vonatkozó tevékenységeit az ekkor létrejött KISKA-zászlóaljknak adta át*, és megbízta Mikó Zoltán vezérkari századost a konkrét szervezési és koordinációs tevékenységek végrehajtásával.⁴² A magyar ipari kapacitások felét magába foglaló fővárosban – mint hadtápterületen – mindenképpen szükséges volt fenntartani a rendet, megóvni az ipari és közlekedési kapacitásokat.

A katonai karhatalom feladatainak kibővülését a haditermelési kapacitások és a szállítási infrastruktúra védelmének igénye okozta. Az arcvonal közeledtével 1944 nyarán fokozódtak a háborús erőfeszítések, egyre nőtt a rendészeti szervezetek szerepe. A csendőrség és a rendőrség tevékenységében előtérbe került az esetleges szabotázs-, valamint a partizán jellegű akciók figyelése, megelőzése, a belföldön terjesztett vagy repülőgépekről ledobott röplapok begyűjtése. Az apparátus hatékonyságának növelésére már június 21-én egységes vezetés alá helyezték a karhatalmi erőket, a rendőrséget katonailag szervezett testületté alakították át. (Minisztertanácsi jegyzőkönyv „A karhatalmi erők egységes vezetés alá helyezéséről.”⁴³) Ilyen körülmények között **a katonai karhatalom tevékenységi körének kibővítésére a rendvédelmi testületek korlátozott létszáma miatt is szükség volt.** „A karhatalmi feladatok ellátására alkalmas rendvédelmi testületek, amelyeknek e tevékenységi körrel a törvényekben lefektetett alapfeladatai is harmonizáltak, lényegében csupán a csendőrség és az államosított rendőrség volt. Létszámuk azonban testületenként csupán 12 000 főt tett ki. a személyi állomány pedig szétszórva helyezkedett el. Nagyobb létszámot nem lehetett elvonni, mert az a közbiztonsági állapotok gyors romlását vonta volna maga után. A karhatalmi teendők ellátására alkalmas rendvédelmi testületek csupán kisebb létszámú karhatalmi alakulatok kialakítására voltak alkalmasak. Ez alól

⁴¹ Bartha Ákos: A Kisegítő Honvéd Karhatalom és az ellenállás Budapesten, 1944–1945. Századok, 2020. évi 2. szám, 283. o.

⁴² Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015.

⁴³ 1944.08.09. Minisztertanácsi jegyzőkönyvek 1867-1944 <http://adatbazisokonline.hu/adatbazis/minisztertanacsi-jegyzokonyvek-1867-1944/adatlap/58416>

kivételt a budapesti rendőrség karhatalmi zászlóalja és a II. világháború során a Magyar Királyi Csendőrség kötelékében kialakított karhatalmi zászlóalj jelentettek.”⁴⁴

Megoldást csak a haderő bevonása jelenthetett – ám innen sem kívántak harcoló erőket elvonni. *Ilyen szempontból kompromisszumos (illetve kényszer-) megoldást jelentett a vegyes, eddig kihasználatlan állománykategóriákból felállított KISKA szervezete. A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljak felállításával olyan katonai szervezetszerű őrtestület jött létre, amely – a haderő részeként – a haderő magasabbegységeinek mögöttes területét biztosította, miközben feladatköre, illetve együttműködése a csendőrség, a rendőrség (és a tűzoltóság) irányába mutatott.*

8. A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljak

8.1. A KISKA-zászlóaljak feladatrendszere

A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljainak tevékenysége elsősorban a **hadtápterület őrzésével és biztosításával** függött össze.

A budapesti ostrom alatt, a jelentős kiterjedésű főváros adta hadtápterület biztosítása céljából további *kisegítő szervezetek* létrehozására is szükség volt, ezért hozták létre a **Kisegítő Karhatalom** (KISKA) zászlóaljait. A KISKA **feladatrendszere** több komponensből tevődött össze:

- járőrözés a hátramaradott és csellengő katonaállomány összegyűjtése érdekében;
- járőrözés a katonai tárintézetek közeli külső körzetében a közrend fenntartása érdekében;
- az ipari és hadiipari termelőegységek őrzése, beleértve a munkaszolgálatosokat és kényszermunkásokat foglalkoztató üzemeket is;

⁴⁴ PARÁDI József: Rendvédelem karhatalom 1867-1945. Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Preasidii Ordinis), XX. évf. (2011) 23. sz. 111-123. p.

- a haderő sebesültjeivel megtelt egészségügyi intézmények, ill. táborok őrzése;
- egyéb szociális intézmények őrzése (gyermekotthon, árvaház stb.) amelyre a kialakult helyzet következtében – a nyilasok 1944. december 24-25-ei sorozatos fegyveres támadásai miatt – került sor;
- hidak és vasútállomások őrzése, közelkörzeti biztosítása;
- az ostrom során szükség esetén aktív fegyveres harctevékenység a védelem megerősítése céljából;
- diverzáns, partizán, gerilla, beszivárgó, mélységi felderítő stb. erők elleni harc;
- bombázások okozta rombolás, tűz elhárításában való együttműködés.

E feladatok során a *KISKA a rendőrséggel* (egy-egy elszigetelt esetekben a csendőrséggel) és a *tűzoltósággal együttműködésben tevékenykedett*. Olyan távlati elképzelés is született, amely szerint a KISKA „a rendőrökkel és a tűzoltókkal együtt létrehozna egy rendfenntartó erőt.”⁴⁵

A KISKA feladatrendszere **rendészeti tevékenységre** (őrszolgálat, járőrözés) és **harctevékenységre** (beszivárgó gerillaerők elleni harc) bontható.

Őrszolgálatot hidak, felüljárók, gyárak és üzemek, pályaudvarok, raktárak, egészségügyi intézmények, táborok, egyéb szociális intézmények védelme érdekében adott a KISKA.

Gazsi József történész szerint „Az alakulat tevékenységének másik fontos része a **járőrözés** volt. Feladatukat 2—3 fős vagy még nagyobb csoportokban látták el. A honvédek főleg a kijárási tilalom beállta, este 5 óra után jelentek meg a kerület utcáin. Nyilas fosztogatásokat és betöréseket akadályoztak meg, *segítették a közbiztonságot*.”⁴⁶ A KISKA hivatalosan a *katonai rendészeti* és a *hadtápcsendőri feladatrendszert* volt hivatva átvenni a **hadtápterületen** – amely immár az ostromlott Budapest volt.

⁴⁵ Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015. 342. o.

⁴⁶ Gazsi József: A XIII/1. Honvéd Kisegítő Karhatalmi Zászlóalj történetéből Hadtörténelmi Közlemények 1967. évi 1. sz. 35-64. p.

A KISKA-zászlóalj *rendészeti (őr- és járőr) tevékenységére* elsősorban a hadtápterület – az ostrom esetében Budapest főváros - katonai raktárakkal, vasútállomásokkal, közúti és folyami hidakkal sűrűn ellátott külvárosaiban került sor. *A főváros keleti ipari szektora - elsősorban a VIII. és X. kerületek* - esetében a kőbányai telephelyek voltak a dominánsak, melyek két nagy egységre bonthatóak, s ezek ugyancsak a vasútvonalak (a szolnoki és miskolci fővonalak) mentén rajzolódnak ki. A belső területeken a **Józsefvárosi pályaudvar** és a hozzá kapcsolódó **Ganz üzemhelyek** jelentenek komoly ipari-szállítási gócpontot. A főváros északi ipari szektora – elsősorban a III., XIII., illetve részben a XIV. kerületek - a város egyik legkorábban kialakult ipari térségét foglalja magába. Ennek oka a Duna, mint szállítási útvonal, és a már 1846-ban megnyitott Pest-Vác vasútvonal logisztikai szerepe volt. *Elsősorban Angyalföld és az akkor még önálló település, Újpest ipari zónáiban zajlott jelentős KISKA- tevékenység, a Keleti és a Nyugati pályaudvar, illetve a Vízafogói pályaudvar térségében.* A Duna partján sorakozó észak-pesti ipari területeket és üzemeket, valamint az ottani FOKA-öblöt az Angyalföld- Budapest- Vízafogó vasúti vonal és az abból kiágazó iparvágányok szolgálták ki. A Váci út mentén gyártelepek sorakoztak.

A kritikus pont a fiatalokból, felgyógyulókból, polgáriakból és egyéb vegyes, gyenge harcértékű állománykategóriákból álló zászlóalj **aktív fegyveres harctevékenysége** volt. A KISKÁ-t megszervező „Mikó vezérkari százados kijelentette, hogy a tartalékos csapatokat hatékony városi gerillaerőként lehetne bevetni, amennyiben a szovjet csapatok bemerészkednek a városba.”⁴⁷ (Bondor Vilmos visszaemlékezésében, illetve Gazsi József könyvében e tekintetben más-más következtetésre jutott.⁴⁸) A gyakorlatban ehelyett egy korlátozott léptékű harcérintkezés bontakozott ki a nyilas fegyveresek és a KISKA között. A katonai felsővezetés katonai ellenállással szimpatizáló elemei egy sor, a megszálló németek és a segítségükkel puccsal hatalomra került nyilasok elleni **fedett tevékenységgel** is megbízták a KISKA-zászlóaljakat:

- katonai erő megjelenítése a mögöttes (városi) területen a nyilas fegyveres csoportokkal szemben;

⁴⁷ Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015. 317. o.

⁴⁸ Bartha Ákos: A kiegészítő honvéd karhatalom és az ellenállás Budapesten, 1944–1945. Századok 154: 2020. évi 2. sz. pp. 281-326. illetve Bondor Vilmos: A Mikó-rejtély. Püski Kiadó, Budapest, 1995. továbbá Gazsi József: Egy zászlóalj krónikája: ellenállók Angyalföldön. Zrínyi Katonai Kiadó, 1972. 366 p.

- a semleges államok és a katolikus egyház budapesti diplomáciai képviselőiteinek és szervezeteinek támogatása;
- meggátolni a gyárak eszközeinek törvénytelen leszerelését, az üzemi felszerelések elhurcolását vagy felrobbantását és Németországba szállítását;
- meggátolni a hidak felrobbantását a német csapatok visszavonulása során.

8.2. A toborzás és a szervezet, illetve az elődszervezetek: leventeszervezet, Nemzetőrség

A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalom szervezésének kezdetei 1943-ra nyúlnak vissza. Az első szervezési lépések a Belügyminisztérium felügyelete alatt történtek. A Kállay Miklós miniszterelnök angolbarát bizalmi körébe tartozó Kádár Gyula vezérkari ezredes (1943 augusztusa - 1944 áprilisa között a vezérkari főnökség 2. osztályának vezetője) szerint: „Egy esetleges szélsőjobbaldali puccskísérelt ellen **Horthy és Szombathelyi 1943-ban egy irreguláris karhatalmi alakulat szervezésének gondolatával foglalkozott.** Egy szabadcsapat toborzása meg is kezdődött a Duna-Tisza közén.”⁴⁹ Ekkor azonban még nem sikerült megfelelő létszámot mozgósítani. Eredményt az ország 1944. évi közvetlen katonai fenyegetésekor sikerült csak elérni, amikor a leventeszervezetekből toborzott 16 éven felüli leventék bázisán létrehozták a Nemzetőrséget, majd ebből – immár a hazánk területén folyó harcok során – különböző kiegészítésekkel felállították a KISKA szervezetét.

Az áttételesen a KISKA egyik elődszervezetének (komponensének) tekinthető **leventeszervezet** a magyar ifjúság katonai előképzésére létesített szervezet volt 1921-1945 között. Az 1921. évi LIII. tc. és az azt végrehajtó VKM 9000/1924. sz. rendelet bevezette a 12-21 év közötti fiúk kötelező katonai előképzését. Heti 2 órában, 1938 után heti 4 órában vettek részt a leventefoglalkozásokon. Leventeegyesületeket, -otthonokat, -szakosztályokat létesítettek, ezekben előadásokat tartottak. Emellett leventekönyvtárakat, atlétikai, evezős, kerékpár, lovagló, vitorlázó repülő stb. sportköröket és versenyeket szerveztek. Az 1939. évi II. tc. egységessé tette a leventeképzést, amelynek irányítását a Honvédelmi Minisztérium vette át. *1944. novemberétől a nyilas kormányzat a kötelező katonai szolgálatot kiterjesztette a 16 éven felüli leventékre is, a hadseregbe hívhatók életkorát 17 évre szállította le és*

⁴⁹ Kádár Gyula: A Ludovikától Sopronkőhidáig. Budapest, 1978, Magvető Könyvkiadó. 2. kötet, 522. p.

40 000 leventét mozgósított. Védelmi munkákra használták őket, de pl. Bp. védelmében erődítésekben (Káposztásmegyertől a Dunáig és a Rákos-patakig), zuglói gyárak őrzésvédelmében, néhányan az I. sz. egyetemi rohamzászlóalj budai harcaiban is részt vettek. A leventeállomány egy részét beolvasztották a Nemzetőrségbe, majd onnan a KISKÁ-ba.

A **Nemzetőrség** a hátszág rendjének védelmére – az ország területét közvetlenül fenyegető katonai agresszió hatására a minisztertanács szeptember 5-i határozata alapján - 1944. szeptember 25-étől létrehozott **kisegítő karhatalmi fegyveres testület**. **Feladatai:** objektumvédelem, szabotázs- és ejtőernyős csoportok felszámolása, közrendvédelem. A Nemzetőrség a Honvédelmi Minisztérium irányítása alatt állt, tagjai önkéntesek voltak. Felállítása a **honvéd kerületi parancsnokságoknak** alárendelt **leventeszervezetek parancsnokságainak** feladata volt. **A Nemzetőrség feladata a közbiztonsági testületek – vidéken a csendőrség és a városokban a rendőrség - támogatása volt a közrend és közbiztonság fenntartásában**, partizán- és ejtőernyős csoportok felszámolásában, szabotázscselekmények elhárításában, ill. katonai szempontból fontos **létesítmények, hadiüzemek** őrzésvédelmében. **A Nemzetőrség a Honvédség részét képezte**, tagjai katonai esküt tettek, katonai fegyelem és bíraskodás alatt álltak.

Az ör- és járőrszolgálatot teljesítő KISKA **állománya** hivatalosan alapvetően a népfelkelés jellegű **Nemzetőrség** erőiből, lábadozó, járőrképes, de aktív fegyveres harcra (frontszolgálat) még alkalmatlan sebesült katonákból, katonailag előképzett **leventékből**, illetve a kitelepítés helyett inkább a helyben maradást és a fegyveres harcot választó **egyetemistákból** állt.

1944 novemberétől a 16 éven felüli leventeállomány egy részét beolvasztották a Nemzetőrségbe, majd onnan a KISKÁ-ba. Minden budapesti szervezettől kerültek leventék a KISKA kötelékébe, de a szervezés vidéken is folyt. A szolgálatra kötelezett leventéket zsolddal, karsszalaggal, esetenként egyenruhával látták el, illetve a polgári szektorból begyűjtött céllövő- és vadászpuskákkal, pisztolyokkal szerelték fel. Végül a harcolva visszavonuló honvédséggel együtt 1945-ben Németországba vitték a leventék egy részét.

A Nemzetőrséget a honvédelmi vezetés az 1944. október-december közötti időszakban Kisegítő Karhatalommá (KISKA) alakította át. Budapesten általában kerületenként egy zászlóaljat állítottak

fel, a nemzetőrök átvételével. A budapesti csata idején önkéntesek, esetenként behívottak egészítették ki a KISKA állományát. Azonban nemcsak a Nemzetőrség kerületi struktúrájára szerveződött a KISKA. Gazdálkodó szervezetek (gyárak, üzemek), oktatási intézmények és más szervezetek is állítottak fel KISKA-alakulatokat.

Habár a Kisegítő Karhatalom parancsnoki állományát és altiszti karát elsősorban a Magyar Királyi Honvédség tartalékos és aktív (esetenként lábadozó) tiszti és altiszti, illetve tisztos állománya tette ki, a létrehozásához szükséges erők döntő többségét mégis a leventékből szervezett Nemzetőrség adta. Emellett a hadkötelezettségi kor alsó korhatárának leszállítása tárgyában kiadott rendelet⁵⁰ 1944. december 3-án azonnali hatállyal ún. Kisegítő Karhatalommá (KISKA) alakították át a maradék leventeszervezeteket is. A zászlóaljok **az alábbi szervezeti alapokon jöhettek létre:**

- levente (ifjúsági előképzett) és nemzetőr (népfelkelő) állományból;
- egyetemistákból;
- egy adott, védendő gyárhoz kötődő ipari munkásokból;
- lábadozó, őrszolgálatra alkalmas, de harctéri szolgálatra még nem képes katonákból;
- a Magyar Királyi Honvédség pótkeretéből.

A KISKA-zászlóaljok szervezése meglehetősen rugalmas keretek között zajlott – mondhatni az ostrom körülményei között már a kapkodás és a kényszer jellemezte a szervezés menetét. A területi elvű toborzás előnyt jelentett a városharcban (egyfajta városi gerillaharcban) kulcsfontosságú helyismeret szempontjából. A helyismeret meglétére külön súlyt fektettek. Több olyan katonát vettek fel a zászlóaljokhoz, akik gyermekkorukat is az adott kerületben töltötték. Az ilyen személyek jelenléte nagy előnyt jelentett a járőrtevékenység során szükséges helyismeret szempontjából. Súlyt fektettek arra is, hogy századonként legyen legalább egy-két keleti frontot megjárt frontkatona, akik kiképzik az állomány fiatal, tapasztalatlan részét. Jellemzően a még lábadozó, de már járóképes sebesültek köréből kerültek ki ezek a KISKÁ-s front-harcosok.

⁵⁰ 3890/1944. M.E. számú rendelet. MRT, 1944. 24.

A KISKA-zászlóaljok rendszerint két századból álltak. Az első században általában korábbi nemzetőrök, leventék, illetve a Magyar Királyi Honvédségből ideiglenesen ide besorozott (átalárendelt) lábadozó, járóképes, de harcra még alkalmatlan katonák, illetve idősebb önkéntes tartalékosok szolgáltak.

Ezt a „reguláris” századot kevésbé vonták be a katonai ellenállás fedett feladataiba, viszont kitűnően helytállt őr- és járőrszolgálat során. „És volt a felforgató tevékenységet folytató *másik század, az ellenállók, katonaszökevények és zsidó munkaszolgálatosok gyűjtőhelye.*”⁵¹ A katonaviseltek közül állók hatékonyan vettek részt a leventék, nemzetőrök és egyéb állománykategóriák kiképzésében. A zászlóalj- és századparancsnokok egy része (pl. Zsabka Kálmán) a Rongyos Gárda tagja volt, így különleges kapcsolat fűzte a Vkf/2 (katonai hírszerzés és kémelhárítás) osztályhoz.⁵²

A KISKA-zászlóaljok kezdetben gyengén voltak ellátva egyenruhával és fegyverrel. A leventeszervezetből mindössze kispuskákat örököltek, a Nemzetőrségtől pedig egy rendkívül heterogén fegyverzeti anyagot (pl. vadászfegyverek).

„A *KISKA parancsnoksága* a Hadik lakatányában székel Barczaujfalusy Egon nyugalmazott vezérőrnagy vezetésével, akinek helyetteseként Ujlaky Jenő ezredes, a fővárosi leventeparancsnok ténykedett. A KISKA országos szervezet volt, de „legtökéletesebben” Budapesten épült ki.”⁵³ Az MKH Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljakat „a HM egyik osztálya irányította.”⁵⁴

Ugyanakkor - a haderő rendészeti szolgálatához, ill. a hadtápcsendőrséghez és a hadtápszászlóaljokhoz hasonlóan – a KISKA vezetési rendszerében is fontos elemet képezett a Vkf./2. osztálya. A Vkf./2. osztályhoz kötődő Vezérkari Főnökség 6. osztálya különleges csoportjának, később Fővezérség Különleges csoportjának (Budapest, Bimbó út 51.) vezetője is tartott eligazítást a KISKA-zászlóaljok vezetőinek.⁵⁵

⁵¹ Kovács Gellért: *Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben.* Libri Kiadó, Budapest, 2015. 318. o.

⁵² Bizonyos szempontból ide sorolható Prónay Pál és Ferenczy József is.

⁵³ Bartha Ákos: *A Kisegítő Honvéd Karhatalom és az ellenállás Budapesten, 1944–1945.* Századok, 2020. évi 2. szám, 283. o.

⁵⁴ Bondor Vilmos: *A Mikó-rejtély.* Püski Kiadó, Budapest, 1995. 15. o.

⁵⁵ Mikó Zoltán vezérkari százados Zsabka, Fábry stb. KISKA-zászlóaljparancsnokoknak, 1944 decemberében. Uo. 74-75. o.

8. 3. A belügyi szervezetek – Rendőrség, Tűzoltóság - és az MKH Kisegítő Karhatalom kapcsolata

8.3.1. A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalom és a Rendőrség kapcsolata

A magyar rendeleti szabályozás értelmében a katonai karhatalom a rendészeti szervek tevékenységének támogatása céljából kerül felállításra. A Magyar Királyi Honvédség Budapesten felállított Kisegítő Karhatalmi zászlóaljainak tevékenysége elsősorban a Rendőrség közrendvédelmi és karhatalmi tevékenységéhez kötődött, így együttműködést elsősorban a rendőrökkel valósított meg a KISKA.

A KISKA tevékenysége során – *rendészeti és karhatalmi tevékenységét* tekintve - járőrözött a hátramaradott és csellengő katonáállomány összegyűjtése, illetve a katonai társintézetek közeli külső körzetében a közrend fenntartása érdekében, végezte az ipari és hadiipari termelőegységek és a haderő sebesültjeivel megtelt egészségügyi, szociális intézmények, hidak és vasútállomások őrzését. (Emellett volt *katonai feladata* is: az ostrom során szükség esetén aktív fegyveres harctevékenységet folytatott a védelem megerősítése céljából.) Rendészeti és karhatalmi tevékenysége során a KISKA elsősorban a Magyar Királyi Honvédség katonáival (hátramaradottak, csellengők, munkaszolgálatosok) szemben végzett tevékenységet (igazoltatás, begyűjtés, szökés megakadályozása). Ugyanakkor őr- és járőrszolgálatára során civilekkel – polgári státuszú bűnözőkkel - szemben is el kellett járnia (ezért szervezték kezdetben a Kisegítő Karhatalmat a rendőrség keretében). A háborús körülmények (bombázások, menekülthullámok stb.) szintén befolyásolták a szervezet tevékenységét.

A KISKA elméleti feladataival, célcsoportjaival szemben kik voltak elsősorban a bűnözők 1944-ben az ostromlott Budapesten? A nyilas puccsot követő sajátos helyzetben – amikor a fővárost elárasztották a nyilas párt által hirtelen, tömegesen felfegyverzett fegyveres pártszolgálatosok – a közbiztonságot elsősorban az antiszemita erőszakot, kivégzéseket, rablást és fosztogatást tömegesen elkövető nyilasok veszélyeztették. „A nyilasok gyakorlatilag bárkit befogadtak, aki középük kívánt állni ... az áldozatok kirablása révén lehetőség nyílt a meggyadagolásra is. Ennek egyik eredménye az lett, hogy leginkább a társadalom legalját képező emberek jöttek tömegestül, és köztük nagyon sok volt a bűnöző ... a párthadsereg mintegy negyede lehetett büntetett előéletű, és sajnos ők voltak a hangadók ... Egy nagyobb csoport bűnöző érkezett a fővárosba a szegedi Csillagbörtönből, melyet az

örök egyszerűen magára hagytak, amikor októberben a szovjet csapatok megszállni készültek a várost. Ezek a hivatásos bűnözők kollektív felvételt nyertek a nyilas pártba.”⁵⁶ Az az agresszív fegyveres bűnözői csoport, amellyel a KISKA szembetalálta magát az utcákon, illetve az őrhelyeken és járőrszolgálati során, *elsősorban a nyilas fegyveres pártszolgálat volt.* A nyilas uralom idején Budapesten körülbelül 8 000 zsidót gyilkoltak meg a nyilasok. (További mintegy 9 000 üldözött a bombázás, az éhezés, a betegségek következtében halt meg.) A KISKA helyzetének ellentmondásosságát az adta, hogy a nyilas fegyveres pártszolgálat elméletileg egy társfegyveres-testület volt, ráadásul a nyilas kormányzathoz leginkább közel álló, privilegizált helyzetben lévő fegyveres erő. A KISKA csak passzívan (objektumvédelemmel, jelenléttel) vagy csak rejtve, éjjeli járőrtevékenysége során (leszállásból tüzet vezetve) szállhatott szembe a nyilasokkal.

A KISKA karhatalmi-rendészeti tevékenységének sikerességét nagymértékben meghatározta a rendőrséggel megvalósított együttműködés. Habár a nyilasok „formálisan hatalmat gyakoroltak a rendőrség felett is, a városi rendőrséggel való kapcsolatuk mégis feszült volt, mivel sokszor korábbról ismerték egymást, mert a nyilasok jó része büntetett előéletű volt. Most viszont felcserélődtek a szerepek, s nemegyszer előfordult, hogy a nyilasok bosszút álltak egy-egy rendőrön, aki annak idején börtönbe juttatta őket. A rendőröknek ... általában nem tetszettek a túlkapások és a nyilasok fellépése.”⁵⁷ *A Rendőrség – még a 30-as évekből eredeztethető nyilasmozgalom elleni aktív tevékenysége, illetve a nyilasok között jelenlévő nagyszámú bűnöző jelenléte miatt – inkább nyilasellenes tevékenységet folytatott, amelyben egyfajta szövetségesre lelt a Magyar Királyi Honvédség KISKA-alakulataiban. Például a XIII. kerületi KISKA-zászlóalj „kitűnő kapcsolatot tartottak fenn az angyalföldi rendőrökkel, akik kimondottan gyűlöltek a nyilasokat.”*⁵⁸

8.3.2. A csendőrség és a KISKA együttműködése

Az ostromlott Budapest és más városok (pl.: Pécs) területén tevékenykedő KISKA mindennapi rendészeti feladatai során inkább működött együtt a rendőrséggel, mint a csendőrséggel. Ennek oka az volt, hogy *a Magyar Királyi Csendőrség a közrendet a városok közigazga-*

⁵⁶ Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015. 250-251. o.

⁵⁷ Uo. 252.

⁵⁸ Uo. 334.

tási határain túl tartotta fenn (habár nyomozati jogköre az egész országra kiterjedt). A városokban a Magyar Királyi Rendőrség biztosította a közrendet és a közbiztonságot. Habár a csendőrség alapvetően a vidék közbiztonságáért felelős testület volt, az országos hatáskörű testület *tevékenységének egy része a városokra is kiterjedt*, amikor felállították a repülőtéri csendőrkülönítményeket (1926), amelyeket a légügyi rendészeti feladatok ellátására különítették ki a polgári repülőterek területére. Felállították a közlekedési csendőrséget (1929), ill. a vasúti csendőrséget (1940) is, ezek szintén részben a városok területén tevékenykedtek, ill. őrökkel rendelkeztek Budapesten. Emellett a budapesti ostrom során a hadműveleti és hadtápterületté vált körbezárt Budapest területén folyamatosan tevékenykedett a **tábori csendőrség** átszervezéséből létrejött **Tábori Biztonsági Szolgálat**.

Az M. Kir. Csendőrség részéről öt csendőrzászlóalj vett részt a budapesti védelmi harcokban.⁵⁹ December elején a fővárosba rendelték az eredetileg karhatalmi feladatrendszerrel felállított **galántai csendőrzászlóaljat**. A harccselekményekbe első ízben akkor avatkoztak be, amikor a szovjet csapatok déli irányból közelítették meg a fővárost, birtokba véve a Csepel-sziget nagy részét. November 20-án a zászlóalj több más alakulattal együtt Csepelre vonult, megerősíteni a sziget északi részének védelmét. Védelemben voltak a Kamaraerdőben, ahonnan egészen a Kelenföldi pályaudvarig vonultak vissza. A kerékpáros század itt harcolt, míg a nehézfegyver-század a Mosonyi utcai rendőrlaktanya térségében. A visszavonuló német csapatok a csendőr páncélos századot kivonták a megrövidített arcvonalból, majd Budatétényen keresztül a Bolyai Akadémiára vonultak. A gyalogcsendőr-századok a Háros-szigeten, illetve Budafokon foglaltak állást, kivéve a kerékpáros századot, amely tartalékban volt. A páncélos század részei a Svábhegy oldalában vettek részt elhárító harcokban. A csendőrök a budai várba vonultak. A gyalogos csendőrszázadok egészen január első napjaiig harcérintkezésben maradtak a szovjet csapatokkal.

8.3.3. A Tűzoltóság és kapcsolata a KISKÁ-val, illetve a Rendőrséggel

1930-ban Magyarország 54 vidéki városából 26-ban még nem volt hivatásos **tűzoltóság**. 1935-ben tartották az első légoltalmi tanfolyamot a fővárosi és vidéki tűzoltótiszteknek, amely előrevetítette a hábo-

⁵⁹ Kovács Zoltán András: A csendőrség a Szálasi-uralom alatt. Rubicon, 2010. évi 1. sz. 44. o.

rús készülődés terheit. Az 1936. évi X. törvénycikk a tűzrendészet fejlesztéséről fontos előrelépéseket tartalmazott: átfogóan szabályozta a tűzvédelmet, a tűzoltóságok jogait, kötelezettségeit, szervezeti, felügyeleti rendszerét. A törvény minden várost hivatásos tűzoltóság felállítására kötelezett. A növekvő háborús veszély miatt felgyorsult a hivatásos tűzoltóságok felállítása, de ezeknek a testületeknek már a légmentesítési hálózat, társadalmi, lakóházi önkéntesek oktatása, irányítása is a feladatuk volt. Budapest fővárosi tűzoltóságánál 1930-ban vezették be újításként az úgynevezett „rohamszakaszt”, amely egy gyorsbeavatkozási-egység volt, amelyben egy altiszt vezetésével hat tűzoltó állt készenlétben egy könnyű szerrel, s minden nagyobb tűzhoz kivonult életmentésre, illetve gyors felderítésre. Kézi oltókat, vízi és haboltáshoz szükséges szerelvényeket, gázálcokot vittek magukkal. 1932-ben 44-re emelkedett a fővárosi tűzoltóság gépjárműveinek a száma. 1935-ben Budapesten az állami és fővárosi tisztviselők, valamint a fővárosi és vidéki tűzoltótisztek részére megtartották az első légmentesítési tanfolyamot. A fővárosi tűzoltóság összlétszáma 1936-ban 612 fő volt, akik a központi és 10 kerületi őrségen teljesítettek szolgálatot. A honvédelmi törvény (1939. II. tc. életbe lépett márc. 11-én) hatályon kívül helyezte a légvédelemre vonatkozó korábbi, 1935. évi XII. tc-t, és újból szabályozta a légvédelmet, illetve a légmentesítést. A 180.000/1936. BM sz. rendelet teljes végrehajtásával a kárelhárító szolgálatban országos viszonylatban mintegy 300 000 fős tűzoltó mozgósítási kerettel számoltak. Eleinte a hivatásos tűzoltóságok keretébe kiegészítőként a **leventealakulatok** idősebb korosztályait vonták be. 1938 szeptemberében a fővárosi tűzoltótiszteket beosztották a kerületi légmentesítési parancsnokságokhoz, ahol mint tűzoltó-szakértők működtek. 1939-ben a fővárosi tűzoltósága megkezdte a **leventék**, a légvédelemre kiképzését. A Flórián II. elnevezésű, új rendszerű kismotorfecskendő 1937 áprilisában mutatták be a MÁV Gépgyárban. A 800-as, úgynevezett „Honvéd”, kismotorfecskendővel felszerelt osztag létszáma 12 fő volt. 1940-ben **3500 leventét** segédtűzoltóvá képezték ki.⁶⁰ A tűzoltóság vezetésének reakciója a kormányzó kiugrási kísérletekor beolvasott rádiószózatra jól tükrözi a szervezet politikai irányultságát: „A kormányzó úr az imént rádiószózatot intézett a nemzethez, melyben bejelentette, hogy a háború elveszett, és fegyverszünetet kért. *Elrendelem, hogy a kormányzó úr rádiószózatát azonnal teljes terjedelmében oktassák a legénységnek, és mint országos tűzrendészeti felügyelő a legszigorúbban megparancsolom, hogy mindenki tartsa magát mindhalálig az alkotmányra és a kormányzó*

⁶⁰ A fővárosi tűzoltóság története. http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/a-fovarosi_tuzoltosag-tortenete

*úrta tett esküjéhez.*⁶¹ A nyilas kormányzat kollaborálása következtében Budapest tűzoltóság-állományának 85%-át 1944. december 7-től nyugatra vitték, amely tovább fokozta a tűzoltóság nyilasellenességét. Olyan távlati elképzelés is született, amely szerint a KISKA „a rendőrökkel és a tűzoltókkal együtt létrehozna egy rendfenntartó erőt.”⁶² Habár erre végül nem került sor, a KISKA a rendőrséggel és a tűzoltósággal együttműködésben tevékenykedett a budapesti ostrom alatt.

Összegzés és következtetések

A Magyar Királyi Honvédség Kisegítő Karhatalmi Zászlóaljaiból 19-et állítottak fel 1944 október-novemberében. Nem találunk ennél nagyobb területvédelmi tartalékos erőt a magyar történelemben. A tanulmány a Magyar Királyi Honvédség területi elven szerveződő Kisegítő Karhatalmi (KISKA) zászlóaljainak és századainak történetét vizsgálta 1944-45-ben.

A MAGYAR KIRÁLYI HONVÉDSÉG KISEGÍTŐ KARHATALOM NÉHÁNY ZÁSZLÓALJA ÉS SZÁZADA⁶³

1. számú táblázat

Ke- rület	Parancsnok	Lét- szám	Elődszervezet, egyedi meg- nevezés
III.	Palásty Ervin tart. fhdgy.	100 fő	
IV.	Szádecky-Kardos László, Kálnay tart. hdgy.	n.a.	
V.	Fábry Pál főhadnagy		Pázmány Péter Tudomány- egyetem II. Nemzetőr Zász- lój
VI.	Déry Jenő százados	800 fő	leventék, munkaszolgálato- sok

⁶¹ A fővárosi tűzoltóság története. http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/a-fovarosi_tuzoltosag-tortenete

⁶² Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015. 342. o.

⁶³ Bartha Ákos: Véres város - Fegyveres ellenállás Budapesten, 1944-1945. Jaffa Kiadó, Budapest, 2021. 211-248. o.

VIII.	Csohány Endre tartalékos főhadnagy	245 fő	Görgey Artúr Egyetemi Zászlóalj
IX.	Várhelyi József végzős orvostanhallgató Bakos Géza főhadnagy	400 fő	1. páncéloshadosztály pótkeret I. felderítő zászlóalj (Táncsics-zászlóalj - egyetemisták)
X.	n.a.	40 fő 1 szd.	
XI.	n.a.	n.a.	leventék, Sziklaközpont térségében
XII.	Stollár Béla tartalékos főhadnagy	1 szd.	leventék, nemzetőrök
XIII.	Gidófalvy Lajos főhadnagy	1200 fő	leventék, nemzetőrök, üldözöttek, katonaszökevények, munkások
XIV.	Zsabka Kálmán százados és mások	1600 fő 4 szd.	leventék, nemzetőrök, üldözöttek, katonaszökevények

Ezek a területi elven szerveződő tartalékos katonai erők őrszolgálatot láttak el a haderő hadtápterületén, emellett járőröztek és karhatalmi-rendvédelmi tevékenységet végeztek. (A szervezet bekapcsolódott a katonai ellenállás tevékenységébe is, ám *a jelen szaktörténeti tanulmány elsősorban szervezetszerű katonai tevékenységüket, karhatalmi, illetve rendvédelmi célú alkalmazásukat vizsgálta.*) Jelen tanulmány arra az 1943-tól datálható tudatos szervezési és szervezetfejlesztési folyamatra koncentrált, amely a leventeszervezeten és a nemzetőrségen keresztül elvezetett a KISKA felállításáig. Reményeink szerint a Magyar Királyi Honvédség Kiegészítő Karhatalmi Zászlóalj történetének jelen tanulmányban végzett kutatása során számos olyan összefüggést sikerült feltárnunk, amely ennek a tartalékos, területi elven működő szervezetnek a reguláris katonai elemként való működését mutatta be. A kutatás eredményeit Dr. Hegedűs Ernő alezredes a Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság szervezésében az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán megrendezett közbiztonság-történeti tudományos szimpóziumon mutatta be.⁶⁴

⁶⁴ Katonailag szervezett fegyveres őrtestületek a polgári magyar állam rendvédelmében - A Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság

Források

„Emlékeztető - Tábori Biztonsági szolgálat” c. utasítás. Honvédelmi Minisztérium. 1944.

1962/1876. HM kr. (VI.13.) valamennyi magyar korona területén levő törvényhatósághoz a katonai karhatalmak igénybevétele tárgyában, Magyarországi Rendeleték Tára X. évf. (1876) 285-289.o.

25050/1923. (I.5.) HM r. szabályzat a karhatalmi szolgálat ellátására, Honvédségi Közlöny, LI. évf. (1924) 2. sz. 6.o.

2649 fk. Eil. 1939. valamint a 3398 fk. Eil. 1940. rendeletek.

3890/1944. M.E. számú rendelet. MRT, 1944. 24.

4539/1886. (I.16.) HM kr. a sorhadi és honvédségi karhatalomnak igénybevétele alkalmával a közhatóságok részéről követendő eljárásról szóló utasítás tárgyában, Magyarországi Rendeleték Tára XII. évf. (1887) 22-29.o.

5047/1919. (X.1.) ME r. a rendőrség államosításáról, Belügyi Közlöny XXIV: évf. (1919) 48.sz. 1339-1350.o.

91 OL Min. tan. jkv. 1943. február 9.

A bp-i m. kir. XIV/2 ellenállási KISKA-alakulat századnaplója. Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára (ÁBTL- A-747)

A fővárosi tűzoltóság története. http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/a-fovarosi_tuzoltosag-tortenete

A kisegítő karhatalmi alakulatok felállítása. Budapesti Közlöny, 1943. augusztus 18. 5–6.

A kormány 38lo/1943.számú rendelete. Budapesti Közlöny július 21.-i, szerdai szám In: Dékány Endre szerk.: Magyar Nemzet 1938. aug. 25–1944. márc. 22. Repertórium (1943. január–1944. március) (A Petőfi Irodalmi Múzeum Bibliográfiai Füzetei. Napilapok repertóriumai, Budapest, 1991)

A m. kir. belügyminiszter 1926. évi 4.132/1925. B. M. eln. számú körrendelete, a katonai karhatalom igénybevételéről és alkalmazásáról. (1926. évi április hó 15.)

A magyar királyi rendőrség fegyverhasználati jogáról szóló 1932. XIII. törvénycikk 2. és 3. §.

A Vörös Brigádra és a XIV/2 Kiska szd.-ra vonatkozó iratok. 1944-1949. HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 51. fsz.

saság szervezésében az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán megrendezett közbiztonság-történeti tudományos szimpózium. 2022. febr. 22.

https://www.youtube.com/watch?v=4kMt-Wj_9kQ

A-15. Szabályzat a karhatalmi szolgálat ellátására a Magyar Királyi Honvédségben. Honvédség számára. Budapest, 1942, Athenaeum. 104 p.

Arany Pál visszaemlékezése. /XIV. Kiska zlj./ d.n. /2 pld./ HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 38. fsz.

Bakos Sámuel visszaemlékezése /XIV/2 Kiska szd./ d.n. /2 pld./ HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 34. fsz.

Barkovits István: Hárman a nyilas pokolból. Néphadsereg. 1969. 50.sz. /Görgey zlj./ 1969. dec.

Bartha Ákos – Pócs Nándor – Szécsényi András: A rendíthetetlen őrségváltogató – Zsabka Kálmán botránnyos élete. MúltKor történelmi magazin, 2019. tavasz, 94-8-98. o.

Bartha Ákos - Pócs, Nándor - Szécsényi András: Egy hosszan „ébredő” túlélőművész. Zsabka Kálmán pályarajza (1897–1971) I-II. rész Múltunk. 64: 2019. évi 2-3. sz.

Bartha Ákos: A kisegítő honvéd karhatalom és az ellenállás Budapesten, 1944–1945. Századok 154: 2020. évi 2. sz. pp. 281-326.

Bartha Ákos: Egy székely ellenálló Angyalföldön: Gidófalvy Lajos és a XIII/1 KISKA. Újkor.hu 2019-10-16 online-online. (2019)

Bartha Ákos: Véres város - Fegyveres ellenállás Budapesten, 1944-1945. Jaffa Kiadó 2021. ISBN: 9789634755272

Bartha Ákos: Mikó Zoltán vezérkari százados és a népi írók. Forrás 2021. évi 53. évf. 4. sz. pp. 56-66.

Bern Andrea: Egy rendhagyó „Wallenberg-életrajz” Modern Magyarország 4. évf. (2016) 1. szám

Bodrogi Sándor: Lefegyverzés karácsonykor. újságcikk. d.n.

Bondi Vilmos visszaemlékezése /XIII/1. Kiska szd./ d.n. HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 65. fsz.

Bondor Vilmos: A Mikó-rejtély. Püski Kiadó, Budapest, 1995. 15. o.

Budai József: Katonák a nyilas pokolban. Néphadsereg c. lap cikksorozata. /Vörös Brigád, Görgey zlj., XIV/2 Kiska/ 1969. nov.- dec.

Dr. Farkas Jenő: A Szent László Hadosztály katonái írták. Jegyzet, 2005. 28. o.

Dr. Gazsi József: A honvéd kisegítő karhatalom helye, szerepe a magyar ellenállásban. Honvédségi Szemle, 1991/2

Dr. Gyalog Ödön tevékenységére vonatkozó dokumentumok. /XIV-2 Kiska zlj./

Dr. Pataki István - Sterl István: A KISKA-alakulatok és a budapesti ellenállás. Zrínyi Katonai Könyvkiadó Budapest, 1984.

Dr. Ravasz István – Dr. Sipos Péter (szerk.): Magyarország a II. világháborúban. Lexikon. Petit Real Könyvkiadó. Budapest.

Dr. Ravasz István: Magyarország és a Magyar Királyi Honvédség a XX. századi világháborúban 1914 – 1945. Petit Real Könyvkiadó. Budapest.

Dr. Szabó József (szerk.): Hadtudományi Lexikon. Magyar Hadtudományi Társaság. Budapest, 1995. 1325. o.

Feljegyzések a magyarországi partizánmozgalomról és a VI. kerületi KISKA zászlóaljról a Hadtörténelmi Int. Levéltára iratai alapján Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltára (ÁBTL- A-1139)

Finszter Géza: Rendészettan. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018.

Gazsi József: A XIII/1. Honvéd Kisegítő Karhatalmi Zászlóalj történetéből Hadtörténelmi Közlemények 1967. évi 1. sz. 35-64. p.

Gazsi József: Egy zászlóalj krónikája: ellenállók Angyalföldön. Zrínyi Katonai Kiadó, 1972. 366 p.

H.M.58,200/EIn.1942 számú rendelet. Tábori csendőrség.

Haraszi György (szerk.): Vallomások a holtak házából – Ujszászy István vezérőrnagynak, a 2. vkf. osztály és az Államvédelmi Központ vezetőjének az ÁVH fogságában írott feljegyzései. Corvina Kiadó, Budapest, 2007.

Kádár Gyula: A Ludovikától Sopronkőhidáig. Budapest, 1978, Magvető Könyvkiadó. 2. kötet, 522. p.

Kaiser Ferenc: *A Magyar Királyi Csendőrség a két világháború között.* – Pécs, 2002, Pro Pannónia Kiadói Alapítvány. /Pannon Könyvek/

Kaiser Ferenc: Csendőrség a Horthy-korban 1919-1945. Rubicon, 2010. évi 1. szám 22-23. o.

Kalakán László: Fejezetek Magyarország egészségügyének történetéből, 1920-1945 – Budapest polgári és katonai egészségügyi viszonyai, valamint a légoltalmi egészségügyi szolgálat kiépülése, működése. Doktori disszertáció.

Kálmánfi Ferenc századparancsnok beszámolója a XIII/3. kisegítő karhatalmi (KISKA) század ellenállási tevékenységéről. HM HIM kéziratár.

Kálmánfi Ferenc: A lovagkeresztes embermentő. [Riporter:] Kacsó Lajos. = M. honvéd. 1998. 50. 26-27.

Kisegítő karhatalmi alakulatok átszervezése. A 3.430/1944. M. E. sz. rendelet. Budapesti Közlöny folyó évi szeptember 20. szám.

Kovács Gellért: Alkonyat Budapest felett - Az embermentés és ellenállás története 1944–45-ben. Libri Kiadó, Budapest, 2015.

Kovács Zoltán András: A csendőrség a Szálasi-uralom alatt. Rubicon, 2010. évi 1. sz. 43. o.

Kovács Zoltán András: Rendvédelem, állambiztonság, közigazgatás a nyilas korszakban. PhD értekezés.

Liptai Ervin (főszerk.), Bassa Endre – Gazsi József (szerk.): A magyar anti-fasiszta ellenállás és partizánmozgalom. Kislexikon. Budapest, 1987.

Markovits Györgyi: Add tovább. Népszabadság cikk. d.n., 3 hasáb

Máté Ferenc főhadnagy: Hadtápcsendőrség. Csendőrségi Lapok, 1939. augusztus 1.

Máthé Áron: A zuglói nyilasok pere 1967. Századvég Kiadó, Budapest, 2014. 280 p.

Mendershausen, Horst: Territorial Defence in NATO and Non-NATO Europe. R-1184-ISA. Rand. 1973. 1-2. o.

Minisztertanácsi jegyzőkönyvek 1867-1944. (1944.08.09.) <http://adatbazisokonline.hu/adatbazis/minisztertanacsi-jegyzokonyvek-1867-1944>.

Molnár Gábor: A személyi kiegészítés fejlődéstörténete az állandó hadseregek korától a tömeghadseregek kialakulásig. II és III. rész. In: Hadtudományi Szemle. 2016/4. (154-182. o.), 2017/3. (78-106. o.)

Molnár Gábor: A területvédelem és a területvédelmi erőkkel kapcsolatos különböző értelmezések, meghatározások. In: Hadtudomány és a XXI. század. 2018. Doktoranduszok Országos Szövetsége. Hadtudományi Osztály. 157–172. o.

Nagy Sándor - Pisztrai László - Tóth József - Zimonyi István: A magyar katonai ellátó (hadtáp) szolgálat története. Zrínyi Katonai Kiadó - MN Hadtápfőnökség, Budapest, 1984. 398-399. o.

Parádi József: A Magyar Királyi Csendőrség szervezete. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, XXI. évf. (2011) 24. sz. 80-90.o.

Parádi József: *A Magyar Királyi Csendőrség. Az első magyar polgári, központosított, közbiztonsági őrtestület 1881-1945*. Budapest, 2012, Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság.

Parádi József: Rendvédelem karhatalom 1867-1945. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)*, XX. évf. (2011) 23. sz. 111-123. p.

Parádi József: Rendvédelem kontra rendészet, Pécsi Határőr Tudományos Közlemények I. évf. (2002), 7-12.o.

Ravasz István: A Magyar Királyi Honvédség karhatalmi alkalmazásának szabályozása a Horthy-korban, császári és királyi előzményekkel. *Rendvédelem-történeti Füzetek (Acta Historiae Praesidii Ordinis)* HU-ISSN 1216-6774 XXV.évf. (2015) 47-48-49-50.sz.

Roberts, Adam: Nations in Arms. The Theory and Practice of Territorial Defence. Palgrave Macmillan. 1986. 34. o.

Sharp, Gene: Sharp's Dictionary of Power and Struggle: Language of Civil Resistance in Conflicts. Oxford University Press. 2012. o. 111. o.

Sőregi Zoltán (2009. december). „Egy felemás diverzánsakció - szabadcsapatok Kárpátalján, 1938 őszén”. Felderítő Szemle VIII. (4.), 148-156. o.

Suba János: A Magyar Királyi Csendőrség díszlokációja, Pécsi Határőr Tudományos Közlemények, XI. évf. (2010.) 327-338.p.

Sullivan, Larry E.: Encyclopedia of Law Enforcement. Vol. 3. Sage Publications. 2005. 1089-1092. o.

Szakály Sándor: A magyar tábori csendőrség. Rubicon, 2010. évi 1. szám, 27. o.

Szilvási Ferenc: Rendőrlaktanya a Mosonyiban 1886-1986, BM Könyvkiadó, Budapest, 1986.

Szita Szabolcs: Terror a hungarista államban. História, 1994. év szeptember

Tolnai Gábor: Városi vasúti területek változásának és jelenlegi környezeti állapotának vizsgálata légifelvételek alapján. Távérzékelési technológiák és térinformatika online folyóirat. 2012. évi 2. szám.

<http://www.rsgis.hu/RS&GIS-2012-2-2.html>

Vedó Attila: A Magyar Királyi Csendőrség az európai csendőr-testületek családjában, In: Hack Péter – Koósné Mohácsi Barbara (szerk.): Emberek őrzője, tanulmányok Lőrincz József tiszteletére, Budapest, 2014, ELTE Eötvös Kiadó, 135-149.o.

Vedó Attila: A Magyar Királyi Csendőrség karhatalmi tevékenysége, In: Páradi József – Vedó Attila: A polgári magyar állam karhatalmi tevékenységének szabályozása 1867-1944., Budapest, 2018., Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság, 71-122.o.

Vidéki rendőrségi szemlejelentések 11. tétel. In.: Szászi András: A Belügyminisztériumi Levéltár 1867–1945 3.: Repertórium (Levéltári leltárak 15. Budapest, 1961) I. Belügyminisztérium

Weszely István visszaemlékezése és igazolványa. /Magyary csoport, XIV/2 Kiska zlj./ 1967.jún.8. HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 328. fsz.

Zsabka Kálmán nyilatkozata. 1948. HM HIM Ellenállási gyűjtemény Magyarország 329. fsz.

Katonailag szervezett fegyveres őrtestületek a polgári magyar állam rendvédelmében - A Szemere Bertalan Magyar Rendvédelem-történeti Tudományos Társaság szervezésében az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán megrendezett közbiztonság-történeti tudományos szimpózium. 2022. febr. 22. https://www.youtube.com/watch?v=4kMt-Wj_9kQ

Ternyák István¹, Mikita János²

AZ ÖSSZEKÖTŐ SZOLGÁLAT ANYAGI-TECHNIKAI ELLÁTÁSA ÉS GAZDÁLKODÁSA

MATERIAL-TECHNICAL SUPPLY AND MANAGEMENT OF COMMUNICATION SERVICE

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-231](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-231)

Absztrakt

A magyar katonai híradásnak a szabadságharccal kezdődő és az első világháború befejezéséig tartó története több részre tagozódik, amelyek közül az egyik, a ma is tanulságokkal szolgáló része az anyagi-technikai ellátás és gazdálkodás rendszere. Ez a hetven év történetileg is rendkívül változatos volt, kezdve a szabadságharccal, majd folytatva annak leverésével, a kiegyezéssel és a végén a világháborúval. A kezdeti személyi – futár és küldönc – és a táboriposta-összeköttetések mellett meghatározóvá váltak az elektromos távíró-, távbeszélő-, optikai távjelző- és rádiókapcsolatok. A szerzők több szempontból – így az időszak háborúit, az állami távközlés dinamikus fejlődését, a hazai ipari háttérrel, a hazai és közös költségvetést, a katonai szállítás, anyagellátás rendszerét és a hadtáp vezetési rendszerét felvillantva – elemzik a szakterület helyzetét. Az írás a magyar katonai szakirodalomban eddig fel nem dolgozott történéseket tartalmaz, teljes mértékben újdonságnak számít.

Kulcsszavak: Futár, küldönc, tábori posta, véderőtörvény, tábori távíró, távbeszélő, optikai távközlés, szikratávíró, anyagellátás, szállítás, költségvetés, hazai ipar, hadműveleti és hadtápvezetés, összekötő szolgálat.

Abstract

The system of material and technical supply and management is a part of the history of Hungarian military communication that began with the war of independence and continued until the end of the First World War. Those seventy years were historically extremely varied,

¹ Dr. Ternyák István ny. ezredes

² Mikita János ny. altábornagy

beginning with the war of independence and continuing with its defeat, compromise and, at the end, world war. In addition to the initial personal – courier and messenger – and field post connections, the electric telegraph, telephone, optical distant signal and radio connections became decisive. The authors analyze the situation of the field in several respects– such as the wars of the period, the dynamic development of state telecommunications, the domestic industrial background, the domestic and common budget, the system of military transport, material supply and the command system of military logistics. The article contains events that have not been processed in the Hungarian military literature, and consequently, it is completely new.

Keywords: Courier, messenger, field post, protective force law, field telegraph, telephony, optical telecommunications, spark telegraph, material supply, transportation, budget, domestic industry, operational and military management, communication service.

Bevezetés

A magyar katonai híradás történetének fontos része az anyagi-technikai kiszolgálás rendszerének kialakulása és fejlődése a technikai rendszerek bővülésével összhangban. A szolgálat általános megnevezése 1926. január 12-ig **összekötő szolgálat**³ volt, egyes összetevői futár, küldönc (nyargonc), tábori posta, optikai távíró, távjelző (optikai tábori távíró), távíró, távbeszélő és rádió (szikratávíró) nevet viseltek. Időszakonként változó mértékben a rejtjelzés is a szolgálat feladatai közé tartozott, de az első iránymérő szolgálatot is rádióeszközökre alapozták. Az 1. számú ábra a vezérkari tiszteknek kiadott kézikönyv szerinti összeköttetési fajtákat tartalmazza.

Jelen írás 1848-tól az első világháború befejezéséig foglalkozik a történeti események tükrében azokkal a feladatokkal, a magyar és a Monarchia közös pénzügyi kereteivel és hazai ipari háttérével, szabályokkal és szervezetekkel, amelyeket ma összefoglaló néven logisztikának neveznek. Főbb jellemzői szerint a teljes időszak az 1848-49-es szabadságharc, a szabadságharc leverésétől a kiegyezésig, a kiegyezéstől a világháború kezdetéig tartó és az első világháború időszakára osztható fel. Eszközeit illetően a futár, valamint táboriposta-hírközléstől az összetett elektromos rendszerekig foglalja magában a szolgálat fejlődését.

³ Egyes dokumentumok fegyvernemként határozták meg.

AZ ÖSSZEKÖTTETÉS FAJTÁI (ESZKÖZEI)

1873

1. vázlat

*Handbuch für Offiziere des Generalstabes.
Wien, 1873.*

**Az összeköttetés
fajtái (eszközei)**

(Verbindungs-
Mittel)

Futárszolgalat

**Optikai
tábori távíró**

**Elektromos
tábori távíró**

Tábori posta

(Ordonnanz-Dienst)

- tiszti futárok,
- lovas futárok,
- kocsis futárok,
- gyalogfutárok,
- futárjáratok,
- futár váltópontok.

(optische Feld-Telegraf)

- hadsereg főhadiszálláson:
törzstiszt, mint vezető
- hadtest főhadiszálláson:
százados, mint vezető.
- gyaloghadosztály jelzőosztag:
- 4 gyalog jelzőállomás,
- 1 lovas jelzőállomás.
- lovashadosztály jelzőosztag:
- 3 lovas jelzőállomás.
- a csapatok jelzőszolgálatra
kiképzett katonái.
- improvizált jelzőeszközök,
- szabvány zászlók,
- tükrös és petróleumlámpás
jelzőeszközök.

(elektrische Feld-Telegraf)

- Hadsereg tábori távíróosztag:**
- tábori távíróigazgatóság,
 - tábori távírókülönítmények:
- hadsereg főhadiszálláson,
- hadsereg hadbiztosságon,
- hadtestek főhadiszállásain,
- kötetlenül kívül (önállóan)
alkalmazott hadosztályok
törzshadiszállásain.
 - szakszemélyzet:
állami távíróintézetektől.
 - segédszemélyzet:
- utászcsapattól,
- törzsgyalogságtól,
- szállítás vonatcsapattól.

(Feldpost)

- Hadsereg táboriposta-osztag:**
- tábori postaigazgatóság,
 - tábori főpostahivatal,
 - hadtestek tábori posta-
vezetői (különítményei),
 - tábori postakülönítmények:
- hadsereg főhadiszálláson,
- hadsereg hadbiztosságon,
- (gy. v. lov.) hadosztályok
törzshadiszállásain.
 - szakszemélyzet:
állami postaigazgatásoktól.
 - segédszemélyzet:
törzsgyalogságtól.
 - szállítás vonatcsapattól.

1. számú ábra. Az összeköttetés fajtái, eszközei

Tartalmában tárgyalja a telepítés, szállítás, üzemeltetés-karbantartás, raktározás, javítás, gyártás és beszerzés, képzés, valamint a költségvetés-gazdálkodás feladatait és szervezeteit, azok korabeli szabályait, valamint az azokat meghatározó történelmi viszonyokat. Mivel a vizsgált időszakban a szakterületnek nem volt még a címben leírt feladatokra önálló szervezete, a szakfeladatok az általános szállítási (vontat), gazdálkodási és ellátási feladatok részét képezték, így az általános bemutatása általában – kivéve a külön részletezett speciális eseteket – egyben az összekötő szolgálatra is érvényesek.

1. Az 1848-49-es szabadságharc

A szabadságharc alatt a honvédsereg hírközlésének döntő részét a postai szolgálat, a tábori posták és személyi hírváltás (parancsörtsztek, futárok, küldöncök) útján biztosították. A postaforgalom szekérposta, a sürgönyöket kézbesítő lovas posta, a négyfogatú gyorskocsik és postai tárkocsik felhasználásával, a postahivatalokon keresztül történt. A tábori posták a kormány, a fővezérség és a seregtestek közötti küldeménytovábbítást végezték. Nagy figyelmet fordítottak a hírlapok szétesztására, a postai közlekedés helyreállítására. A magyar kormány a küldemények továbbításánál elsősorban a tábori postára támaszkodhatott. A honvédsereg műveleti területein a postamesteri hivatalokat is tábori postahivatalokká alakították át. Az osztrák csapatok bevonulásáig tábori sebesposta-ügynökség működött Budán, majd áttelepült Debrecenbe (főpostaigazgatóság és főpostahivatal), Buda visszafoglalása után vissza Pestre, majd végül Szegedre. A tábori sebesposta a gyorsposták rendje szerint működött, anyagát lakattal lezárt bőrtarisznyában fuvarosok szállították. Működését az Országos Honvédelmi Bizottmány felügyelte. Időhiány miatt a küldemények kezeléséhez bélyegzők nem készültek. A futárok számára az Országos Honvédelmi Bizottmány előjogokat biztosított. [1]

A postai- és táboriposta-szolgálatok működtetése állami feladat volt⁴, működésüket a rendőrigazgató (Madarász László) felügyelte. A Debrecenben 1849 márciusában az 58. sz. kormányintézkedéssel felállított táboriposta-vezetőség alárendeltségében állandó jelleggel lovas küldöncök (honvédek és altisztek), valamint lovas futárok (tisztek)

⁴ Már Rákóczi Ferenc 1703-ban megszervezte a postát, majd annak gyenge működése miatt 1707-ben a tábori postát.

is teljesítettek szolgálatot⁵ [2]. Meg kellett szervezni a biztonságos menetvonalakat és váltópontokat. A menetvonalak általában a békeidejű postajáratok útvonalai voltak, a terepviszonyoktól függően 12-24 kilométerenként alakítottak ki váltópontokat. A váltópontokon pihent lovakat (személyzetet), a lovaknak és a postásoknak élelmet, szükség esetén kocsikat kellett biztosítani. Azokon a váltópontokon, ahol az útvonalak elágaztak, a küldeményeket a címzésnek megfelelően át kellett rakni. Mindezekon túl gondoskodni kellett a postások biztonságáról is. A gyorsan változó hadi helyzetben ez korántsem volt egyszerű feladat. A tábori posta működésének anyagi-technikai biztosítása állami feladat volt, a hadsereg részfeladatokat végzett.

2. A szabadságharc leverésétől a kiegyezésig

A világosi és komáromi fegyverletételt követően a **honvédség megszűnt**, a közigazgatás osztrák irányítás alatt működött. A császári és királyi⁶ (továbbiakban cs. kir.) hadseregben a magyar korona országaiból származó katonák is szolgáltak. A kiegyezésig tartó időben kialakult összeköttetési fajtákat, szervezeteket a kiegyezést követően a Monarchia közös hadseregébe és haditengerészetébe átvették, ezért ezek részei a magyar hadtörténelemnek, így a híradás történetének is.

A piemontiakkal és franciákkal 1859-ben vívott háborúban – amelynek két fontos csatája Magentánál és Solferinónál osztrák vereséggel végződött – nagy számban vettek részt Magyarország területéről származó katonák. A hadjáratban a meglévő állandó állami távíróvezetéseket, illetve a hadsereg-főhadiszállás mobil távíróállomásától kiépített tábori vonalakat használták. [3] A gróf Gyulay Ferenc tábornagy parancsnoksága alatt álló II. hadsereg főhadiszállásához egy teljes tábori távíróosztágot (Feld-Telegraphen-Abtheilung) (Abtheilung az eredeti, régi írásmód szerint, míg az irodalmi németben Abteilung. A szerk.) rendeltek, amelyet igény szerint bocsátottak rendelkezésre. [4] A távíróanyagok, készülékek és a kiszolgáló személyzet szállítását – a tábori postánál is – a hadsereg biztosította. Az eszközöket és a személyzetet az Állami Távíróintézet, a tábori posta eszközeit és szakmai személyzetét az Állami Posta biztosította. Az 1865-ben megalakult vezérkar szervezetében megjelent a **vasút, gőzhajózási és távíróiroda**, eddig az ideig nem volt az összekötő szolgálatnak szakmai

⁵ Dr. Monus Ferenc: Adatok a szabadságharc postájának történetéhez, BME Magyar Posta, 1931, 201-204. oldal.

⁶ Az uralkodó az Ausztria császára és Csehország királya címet viselte.

szerve és katonai beosztása a haderő szervezetében. A hadsereg- és hadtest-főhadiszállás táboriposta- és távírószervezeteit a **2. számú ábra** szemlélteti az 1866-os helyzetnek megfelelően.

A CS. KIR. HADSEREG TÁBORIPOSTA ÉS TÁVÍRÓ SZERVEZETEI 1866

Hadtest Főhadiszállás	Hadsereg Főhadiszállás	
Vezérkar	Vezérkari osztály	Hadbiztosság
Tábori postakülönítmény: 1 Tiszt 1 Postatisztviselő 1 Hivatalszolga 2 Altiszt (írnok)	Tábori távíróosztág 1 Tiszt 21 Tisztviselő 20 Vonalőr 20 Közkatona 1 Tisztiszolga	Tábori postaosztág: 1 Tiszt 5 Tisztviselő 3 Hivatalszolga 4 Postakalauz 4 Altiszt 2 Közkatona 1 Tisztiszolga
Pénztár és iroda vonatszázadtól:	Távíró vonatszázadtól:	Pénztár és iroda vonatszázadtól:
1 Altiszt 6 Hajtókatoná 1 Tisztiszolga 6 hámos ló 3 tartalék hámos ló 1 négyfogatú postafurgon 1 kétfogatú kales	1 Tiszt 2 Örmester 1 Szakaszvezető 5 Tizedes 1 Kovács 68 Közkatona 2 Mesterember 1 Tisztiszolga 1 tisztí tulajdon ló 5 altiszti kincstári hátasló 110 hámos ló 6 tartalék hámos ló 20 négyfogatú távírókocsi 11 kétfogatú szolgálati kales 2 kétfogatú élelemkocsi	4 négyfogatú postafurgon 1 kétfogatú kales kezelőszemélyzettel

*Handbuch für Officiere des Generalstabes.
Zweite Auflage.
Zusammengestellt im Frühjahr 1866.
Wien. 1866.*

2. számú ábra. A császári és királyi hadsereg táboriposta- és távírószervezetei 1866-ban (a szerzők szerkesztése az ábrán megjelölt forrás alapján)

Ausztria 1866-ban a német nyelvterület feletti uralom megszerzésére támadást indított a poroszok ellen, akik szövetségre léptek az olaszokkal, így két fronton kellett háborút vívnia. A jobban felkészült, korszerűbb fegyverekkel ellátott és jobban vezetett porosz seregtől az osztrák sereg Königrätznél vereséget szenvedett, az olaszokkal szemben Custozánál és a tengeren Lissánál győzelmet aratott. A háborúban a jelentések és intézkedések továbbítására már **gyakran alkalmazták az elektromos távirót**. A déli hadszíntéren egy teljes, magas színvonalú állandó táviróhálózat állt rendelkezésre, ezen túl a hadsereget a létszámához viszonyítva nagyobb mennyiségű táviróanyaggal látták el. A hadsereg-főhadiszállás táviróosztaga 5 mérföld vezetékkel és 2 állomásberendezéssel rendelkezett. Ezen kívül mindhárom hadtesthez beosztottak egy táviróosztagot 3 mérföld vezetékkel és 2 állomással. A nagyobb velencei városok állami táviróvonalakkal voltak összekötve, így a tábori táviró képes volt a hadműveleti igények kielégítésére.

Az északi hadseregnél a körülmények minden tekintetben bonyolultabbak voltak. A 7 hadtesttel és 5 lovashadosztállyal rendelkező hadseregnek a nagy kiterjedésű, többnyire hegyvidéki műveleti területen kevés jó minőségű út és hiányos állandó állami táviróhálózat állt rendelkezésre. A hadsereghez, a főhadiszálláshoz csak egy táboritáviróosztagot osztottak be. [5] Az Olmützben felállított osztagot kb. 80 km vonalanyaggal (vezetékkel és póznákkal) és 20 táviróállomással látták el. A mintegy 20 táviró tisztviselőt és 10 vonalórt közvetlenül Olmützbe irányították. A fogatolást a 11. tábori táviró-vonatszázad biztosította. Az osztag tisztviselőinek egy részét a jelentősen túlterhelt állami táviróhivatali tisztviselők kiegészítésére osztották be. A hadjárat alatt optikai táviróvonal⁷ működött Josephstadt és Königrätz között.

Hasonló összeköttetést terveztek Olmütz és Krakkó, továbbá Theresienstadtban az erőd és egyes erődön kívüli pontok között. [6] Fontos szerepet játszott a táviró a cs. kir. hadiflotta műveleteinek támogatásában is. Pólában *(1991 óta Horvátországhoz tartozó város. A szerk.*

⁷ Claude Chappe francia feltaláló szerkesztette az optikai távirót. Készülékét magaslatokon, tornyokon fölállított oszlopok tartották. Az oszlopon a vízszintes tengely körül forgatható, körülbelül 4 méter hosszú és 50-70 centiméter széles fake-ret volt, a keret két végére pedig egy-egy hasonló szerkezetű, 2 méter hosszú mutatót is szereltek. Az ellensúllyal ellátott, rácsos szerkezetű, feketére festett karokat egy őrtoronyszerű épületből két fogantyú segítségével mozgatták. A közvetítő állomásokat egymástól 12-25 kilométerre építették fel, és tetejükről távcsővel figyelték a szomszéd állomás jelzéseit. Mindegyik jelző hét pozícióban állhatott, a szabályozó pedig négyben, így összesen 196 különböző variációt lehetett beállítani rajtuk.

megjegyzése) Wilhelm von Tegetthoff ellentengernagy a távíróvonalakon folyamatos tájékoztatást kapott az olasz flotta tevékenységéről, mozgásáról, mely lehetővé tette az időbeni kihajózást, reagálást, az ellenséges flotta legyőzését. [7] A hajóraj Pólával a Musil hegyről optikai, a Brioni erődből pedig elektromos távíró és távjelzés útján tartott kapcsolatot. Április 14-től a pólai kikötőben futárszolgálat ellátására egy gőzhajó állt készenlétben. [8] A hadműveletek során a **tábori távíró és a tábori posta eszközeit és szakmai személyzetét az állami szervek biztosították**. A hadsereg és a haditengerészet kiegészítő és szállítási feladatokat végzett, ezekből következően az anyagi-technikai kiszolgálás is állami feladat volt.

3. A kiegyezéstől a világháború kezdetéig

Az elszenvedett katonai vereségek következtében Ausztria meggyengült, a német nyelvterületek vezetéséről le kellett mondania, Olaszország részére területeket kellett átadnia, csak keleti és a Balkán irányába terjeszkedhetett, ehhez ki kellett egyezni Magyarországgal. A kiegyezés katonai elemeit a **véderőtörvény tartalmazta**.

3.1. Véderőtörvény

Az 1868-ban elfogadott **véderőről szóló 40. törvénycikk** az új állam – a Monarchia – fegyveres erejét **közös hadseregben és haditengerészetben** határozta meg. A haderő 7/8-ad része a közös hadseregbe volt szervezve, amely költségeinek 30%-át (1918-ban 36,4%) Magyarország állta. Emberállományának közel fele a magyar korona országaiból verbuválódott. A honvédség és tartaléka, a népfelkelés, az osztrák Landwehr és tartaléka, a Landsturm nagyjából azonos nagyságban a maradék 1/8-át képezte. A honvédségnél a lovasság, a Landwehnnél a gyalogság volt többségben. A véderő alapját az állampolgárok katonai szolgálati kötelezettsége képezte, amely a közös hadseregnél és a haditengerészetnél 3 év tényleges és 6 év tartalékos szolgálatot jelentett. A magyar királyi (a továbbiakban m. kir.) honvédség gyalogságból és lovasságból állt; mivel kiegészítő és rendvédelmi feladatokat határoztak meg részére, tüzérsége nem volt.

3.2. Közös ügyek, miniszterek, költségvetés

A korábbi időszakokhoz képest jelentős változást jelentett, hogy a közös ügyekben két önálló ország – Ausztria és Magyarország –

együttes döntésére volt szükség. Ez annak ellenére is igaz, hogy a hadügy kérdéseiben Ő Felségének döntő szava volt.

A kiegyezési törvény 11. paragrafusa értelmében „**Ő Felségének a hadügy körébe tartozó alkotmányos fejedelmi jogai folytán minden, ami az egész hadseregnek és így mint a magyar hadseregnek is mint az összes hadsereg kiegészítő részének egységes vezérletére, vezénylésére és belsejére vonatkozik, Ő Felsége által intézendőnek ismertetik el.**” [9]

Az 1867. évi XII. tc. **három „közösügyi” minisztert** határozott meg a külügyi, a honvédelmi és a pénzügyi miniszter személyében. A közös hadügyminisztérium ügykörébe a közös hadügyminiszter vezetése alatt a közös hadügyek kormányzása tartozott. A közös pénzügyminiszter által vezetett közös pénzügyminisztérium hatáskörébe a közös pénzügyek – és csak azok – tartoztak. [10] **A m. kir. honvédség kormányzati ügyeit a m. kir. Honvédelmi Minisztérium intézte, költségeit a magyar költségvetésből fedezték.** Mozgósítás esetén azonban a m. kir. honvédség közös parancsnokság alá került részeinek költségeit a közös minisztérium állta. A közös költségek megoszlásának aránya kezdetben 70% (Ausztria) és 30% (Magyarország) volt, amelyet 10 évente felülvizsgáltak. A közös hadsereg és haditengerészet szervezetére, állományára, felszerelésére és fejlesztésére a közös hadügyminisztérium tett javaslatot, költségeire részletes bontásban pedig a közös pénzügyminisztérium. A javaslatot a két ország által kijelölt delegációk több körben tárgyalták meg, arra észrevételeket és javaslatokat tettek, végül a közösen elfogadott változatot (határozatot) az uralkodó szentesítette. Példaként, az 1875. évi költségvetés zárszámadását 1878-ban fogadták el, amely szerint a rendes és pótköltségek kiadási része összesen 109.608.253 forint, a bevételi rész határvám tiszta jövedelme 11.969.451 forint, egyenleg 97.638.802 forint, amelyből 2% a magyar államkincstár terhére levonandó, a 70% 66.980.218 forintot Ausztria, a 30% 28.705.808 forintot Magyarország fizeti. [11]

3.3. Táboritávíró-osztagok felszerelése, szállítása

A táboritávíró-osztag felszereléséhez szükséges eszközöket – az illetékes szakminisztériumokkal egyetértésben – a hadsereg költségén a hadügyminisztérium által kijelölt cs. kir. vagy m. kir. távíróintézet biztosította. A szükséges anyagokat, készülékeket, kellékeket és nyomtatványokat a meghatározott intézet az igazgatónak adta át. A vezetékek építéséhez szükséges segéderőt rendszerint fele részben az

utászcsapattól, fele részben pedig a fő- (törzs-) hadiszállás, illetve a hadsereg-hadbiztosság törzsgyalogságának állományából jelölték ki. A törzsgyalogságtól – a segéderőből – jelölték ki a távíróállomások küldőnceit is.

A távíróanyagok, készülékek és személyzet szállítását, a szükséges járműveket és hámos lovakat a vonatcsapattól a parancsnokságokhoz beosztott tábori vonatszázadok alegységei biztosították. Fél mérföld⁸ vezetékanyag és a hozzá tartozó kellékek szállítására az erre a célra átalakított új típusú háromfogatú szerelvényes kocsit, mint anyagkocsit használták. Három állomásberendezéshez egy kétfogatú új típusú fedeles szekeret, mint készülék-kocsit írtak elő. Két tisztviselő és egy vonalőr vagy egy küldőnc szállítására egy kaleszt biztosítottak. Az átalakítások leírását és rajzát, valamint a málházás és csomagolás részleteit a vonatfelszerelési szabványok tartalmazták. A tábori távíróigazgatóság pénzét és irodaszereit a vezérkari osztály fedeles szekereire málházták.

A fentiekén kívül a távírókülönítmények számának megfelelő tartalék távíróhuzalt a hadbiztosság vonatszázadának járművein tároltak. Alaphelyzetben minden hadtest-távírókülönítmény számára 2 mérföld tartalék vezetéktervet terveztek. Egy mérföld tábori távíróvezeték kiépítésénél kedvező körülmények között 4 órával, kedvezőtlen viszonyok esetén 6-7 órával, a bontásnál 2-2,5 órával számoltak. A készülék-kocsin Morze-, illetve Hughes-távírókat, az anyagkocsin – többek között – 90 kaucsukszigetelővel szerelt póznát, 50 fali tartóvasat, 2 dob rézvezeték és 1 dob kábelt szállítottak. [12] A távíróanyag és a személyzet szállítására szolgáló járművek békében a vonatanyag-raktárnál voltak. Háborúban a járművek fogatolását és mozgatását a Katonai Szállítási Testület (vonatcsapat) biztosította.

3.4. Táboriposta-osztagok felszerelése, szállítása

A tábori posta működéséhez szükséges postafurgonokat, küldeménykezelő és kariol (könnyű szállító) kocsikat – amennyiben ezek nem álltak a hadsereg rendelkezésére – az illetékes postaigazgatások biztosították. A hadügyminisztérium és az illetékes szakminisztériumok közötti eseti megállapodások alapján katonai járműveket is adaptáltak tábori posta feladatokra. A postafurgonok két fajtáját használták: a főhivatalnál az állami postánál szokásos régi típusú nyitható tetejű csomagoló-kocsikat, a hadtesteknél pedig újonnan kialakított könnyű

⁸ Az osztrák postai mérföld 7586 méter volt.

furgonokat. A postafurgonokat zárható, könnyen szállítható vas levélosztályozó dobozokkal, szétszedhető asztalokkal és székekkel, valamint küldeménykezelő és irodaszerekkel látták el. A régi típusú furgonokat 4, az új típusúakat pedig 3 ló vontatta. A postai küldeménykezelő kocsik adaptált, általában háromfogatú járművek voltak. Berendezésük – csak tisztviselők számára – menet közbeni munkavégzést tettek lehetővé. A postai kariol kocsikat két ló vontatta, és a postai járatok fenntartására szolgáltak.

A táboriposta-igazgatót egy kétfogatú kétüléses könnyű kocsival (kales), az irodai feladatok végzéséhez pedig egy háromfogatú új típusú postafurgonnal látták el. A tábori főpostahivatal négyfogatú postafurgonokkal rendelkezett. A hadtestek táboriposta-vezetőségei egy háromfogatú postafurgont és egy kétfogatú kalest kaptak, utóbbit táboriposta- vagy futárszolgálatra. Minden különítmény számára egy háromfogatú küldeménykezelő kocsit és egy kétfogatú postai kariolt írtak elő. A fogatolást, a szekereszkatonákat a vonatcsapat, a tábori (tartalék) vonatszázadok alegységei biztosították. [13]

3.5. Tábori optikai jelzőosztagok felállítása

Tábori optikai jelzőosztagok felállítására vonatkozó első javaslat – 1870-71-ben – a cs. és kir. hadsereg egyik legjelentősebb szervezőjének, Freiherrn v. Kuhn tábornagynak a nevéhez fűződik. Az egész hadsereg számára jelzőosztagok rendszeresítése luxusnak tűnt, de az elvégzett kísérletek sikereit látva a katonai vezetők egyetértettek abban, hogy bizonyos katonai egységeket hegyvidéki és mocsaras terepen vívott hadműveletek esetén ilyen osztagokkal el kell látni. [14] Mozgósítás elrendelése után a 3 hadsereg-főhadiszállásnál és a 13 hadtestparancsnokságnál egyenként 4 lovas, a 42 gyaloghadosztálynál hadosztályonként 3 gyalog, az 5 lovashadosztálynál pedig 3 lovas jelzőállomásból álló osztagot terveztek. Minden jelzőállomás egy jelzőkészülékkel rendelkezett, minimális létszáma 4 fő volt. Minden osztaghoz egy alantos tisztet⁹ és a tartozékok szállítására egy kétfogatú szerelék-kocsit rendeltek. [15] Távjelzésre zászlókat (egy vagy két zászló) vagy bármilyen olyan eszközt is használtak, amellyel a láthatóság követelményeinek megfelelően morzejeleket lehetett adni. Az optikai távjelzésre kezdetben petróleumlámpát, a nap sugarait tükör és lencse segítségével felhasználó ún. heliográfot használtak. Később megjelentek a nagyobb fényerőt biztosító, így nagyobb távolság áthidalására

⁹ Az alantos tiszt a főhadnagyok és hadnagyok hivatalos összefoglaló megnevezése volt.

képes acetilén (karbid gázzal működő) lámpák. A távjelző eszközök a hadsereg és a haditengerészet állományában voltak, raktározásukat, szállításukat és a kiképzést maguknak kellett biztosítani. Kijelenthetjük, hogy a morzejeleket alkalmazó **távjelző szervezetek voltak az úttörők a hadsereg hírközlésének modernizálásában**. A jelzőállomások 1871. évi létszámadatait a **3. számú ábra** szemlélteti.

A CS. ÉS KIR. HADSEREG TÁBORI JELZŐOSZTAGAINAK LÉTSZÁMA 1871

Provisorische Instruction für den Unterricht und die Verwendung der Feld-Signal-Abtheilungen des k. k. Heeres. Wien 1871.	Jelzőállomás		Tiszt	Lovas	Gyalogos (vadász)	Kocsi
	Lovas	Gyalog				
A 3 hadsereg főhadiszállás számára (à 4 lovas jelzőállomás)	12	-	3	48	-	3
A 13 hadtestparancsnokság számára (à 4 lovas jelzőállomás)	52	-	13	208	-	13
A 42 gyaloghadosztály számára (à 3 gyalog jelzőállomás)	-	126	42	-	504	42
Az 5 lovashadosztály számára (à 3 lovas jelzőállomás)	15	-	5	60	-	5
Összesen:	79	126	63	316	504	63
Mindösszesen:	205		883			63

- Megjegyzések:
1. Minden jelzőállomás egy jelzőberendezéssel rendelkezett
 2. A jelzőállomások minimális létszáma 4 fő volt
 3. Minden jelzőosztaghoz egy tisztet osztottak be.
 4. A jelzőosztagok számára egy szerelék kocsi biztosítottak.

3. számú ábra. A cs. és kir. hadsereg tábori jelzőosztagainak létszáma 1871-ben (a szerzők szerkesztése a megjelölt forrás adatainak felhasználásával)

3.6. Az állami távíróügy vezetése a Monarchiában

1875-ben a cs. kir. állami távíróügy vezető szerve a kereskedelmi minisztérium állományában lévő posta- és távírócsoport (Section für Post und Telegraphen) volt. A csoport 3 távíróügyosztállyal rendelkezett. A technikai ügyosztályhoz a távíróvezetékek építése és fenntartása, az állomásberendezések és készülékek, továbbá mint segédhivatal, a központi távíróraktár tartozott. A raktárban a vezetéképítéshez szükséges anyagokat, távírókészülékeket, nyomtatványokat, továbbá a táboritávíró-anyagokat tárolták.

A magyar korona fennhatósága alatt álló területeken a távíróügy vezetését a m. kir. kereskedelmi minisztérium¹⁰ IV. osztálya látta el. Élén egy osztályvezető, mint távíró-vezérigazgató állt. Az osztálynak 3, egy adminisztrációs, egy technikai, valamint egy statisztikai, díjszabási és általános ügykezelési részlege volt. A segédszervezetekhez tartozott a központi távírókönyvelőség és a központi távíróraktár.

3.7. Szervezeti változások, távíróiroda létrehozása a cs. kir. vezérkarnál 1875-ben

1875 végéig a cs. kir. vezérkar szervezetében nem volt távíróiroda. A szakterületet érintő kérdések a vasút-, gőzhajózási és távíróügyi iroda (Bureau für das Eisenbahn-, Dampfschiffahrts- und Telegraphen-Wesen) hatáskörébe tartoztak. A cs. kir. vezérkarra vonatkozó, **1875.** december 24-én kiadott új szervei határozványok jelentős változásokat eredményeztek. A szervezetben először jelent meg a hadműködési és különleges vezérkari munkákat végző iroda, valamint a vasút-, gőzhajózási és távíróügyi irodától elkülönített **távíróiroda**. A röviden vasúti irodának nevezett szervezet feladata a vasúttal, gőzhajózással és a postával kapcsolatos ügyek bonyolítása volt. A távíróiroda rendeltetését a katonai távíróüggyel kapcsolatos feladatok teljes körű végzésében határozták meg. Békeállománya csak 2 fő, egy vk. I. o. százados¹¹ és egy 5. vagy 6. díjosztályú tisztviselő volt. Szükség esetén – mint a többi irodánál – ez a létszám növelhető volt. Az iroda vezetőjének megnevezése tábori távírda-vezérigazgató (General-Feld-Telegraphen-Director) volt. [16]

¹⁰ Az állami költségvetésben 1881-ben még földmivelés-, ipar- és kereskedelmi minisztérium néven szerepel.

¹¹ *I., II. osztályú százados*: a századosi rendfokozatot két fizetési fokozatra osztották. Ezt az időszakban többször megszüntették, majd újra bevezették, 1909-től végleg törölték. Rendfokozati jelzésük azonos volt (3 aranycsillag).

3.8. Tábori távíróosztagok állományának és eszközeinek növelése

Egy elsővonalbeli¹² tábori távíróosztag rendszeresített állománya (42 fő) 4 távírótisztviselőt, 1 vonalórt, az utászezredtől 2 altisztet és 23 utászt, a vonatcsapattól pedig 1 altisztet és 11 katonát tartalmazott. Az osztaghoz 2 kétfogatú új típusú állomáskocsit és 4 négyfogatú új típusú anyagkocsit írtak elő. Az osztag összesen 4 állomásberendezést, 16 km újrendszerű nem szigetelt vezetékét, 8 km tábori kábelt és 1,5 km kéterű kábelt kapott. Egy állomáskocsin – többek között – 2 teljes berendezett készülékkazetta (Morze-rendszerű Schreib-készülék), 4 tízcellás Marie Davy-féle elem, 2 higanykazetta 5 kg higany-szulfáttal, 2 irodadoboz a szükséges nyomtatványokkal, 2 irodadoboz papírteker-csekkel, $\frac{3}{4}$ km kéterű kábel egy dobon és 2 db földelő vezeték volt. Az új típusú anyagkocsi fő eszközei közé 80 ebonit- (keménygumi) szigetelővel szerelt pózna, 40 fali tartóvas felcsavarozott ebonitszigetelővel, 10 tartalék szigetelő, 3 dobon 4 km csupasz vezeték, valamint 4 dobon 2 km tábori kábel tartozott. Az 1877. évi tábori távírószervezeteket a **4. számú ábra** ábrázolja.

3.9. Hercegovina, Bosznia és a novibazári szandzsák 1878-as okkupációja

A feladat végrehajtására a XIII. hadtestet jelölték ki, állománya mintegy 72 000 fő volt. Mivel a hadműveletek során a hadosztályok, dandárok önállóan, különböző útvonalakon haladtak, ezért az összeköttetést irányonként is meg kellett szervezni. Szarajevó elfoglalása után ahhoz, hogy a hadműveleteket még a tél beállta előtt befejezzék, új erőket is harcba kellett küldeni. A XIII. hadtestből és a megerősítő erők-ből augusztus 22-én megalakult a II. hadsereg. A hírközlés területén az előre látható, különösen a postai vonalak létesítésénél jelentkező rendkívüli nehézségek (nehezen járható utak, magas hegyvidék) miatt különös gondosságot igényelt a távíró vonalak létesítése, a szükséges anyagok szállításának biztosítása. A bevonuló csoportosítás szervezetszerű táboritávíró-osztagának erői és eszközei nem voltak elégségesek a jelentkező feladatok végrehajtásához, másrészt szükség volt hegyi távíróosztagok biztosítására is. A szolgálatnak el kellett végeznie a boszniai és hercegovinai távíróhálózat helyreállítását, illetve a stabil hálózat kiegészítését is.

¹² Az első vonalbeli a hadműveleti, a második vonalbeli a hadtáparancsnokság alárendeltségében volt.

A CS. KIR. HADSEREG HÁBORÚS TÁBORI TÁVÍRÓ SZERVEZETI ELEMEI 1877

4. vázlat

Neue organische Bestimmungen für den Feld-Telegraphen der k. k. Armee. KM Präs. 1877: 55-1/3.

Tábori távíró vezérigazgatóság

7 fő, 6 ló, 1 jármű

Vezérigazgató (vezérkari törzstiszt)	1	3T
Vezérkari százados	1	1T
Tisztviselő (írodaszolgálatra) ²	1	
Trénkatona ³	1	2H
Küldönc ⁴	1	
Tisztiszolga	2	
Kétfogatú könnyű hintó	1	

Elsővonalbeli táb. távíróigáság.

5 fő, 4 ló, 2 jármű

Főtisztviselő ¹	1	
Tisztviselő (írodaszolgálatra) ²	1	
Trénkatona ³	2	4H
Küldönc ⁴	1	
Kétfogatú fedeles szekér	1	
Kétfogatú könnyű hintó	1	

Másodikvonalbeli táb. távíróigáság.

4 fő, 2 ló, 1 jármű

Főtisztviselő ¹	1	
Tisztviselő (írodaszolgálatra) ²	1	
Trénkatona ³	1	2H
Küldönc ⁴	1	
Kétfogatú könnyű hintó	1	

T = tulaj. ti-i hátszló
K = kincstári hátszló
H = hámos ló
M = málhás állat

¹ Állami távíróintézetektől, ² Utászrezdétől, ³ Vonatcsapattól, ⁴ Törzscsapattól

Hadseregfőpász. táb. távíróosztág

22 fő, 9 ló, 3 jármű

Tisztviselő (kezelőszolg.) ²	3	
Vonalőr ¹	1	
Utász altiszt ²	1	
Utász katona ²	11	
Trénaltiszt ³	1	1K
Trénkatona ³	5	8H
kétf. állomáskocsi (újtip.)	2	
négyf. anyagkocsi (újtip.)	1	
Állomásber. (Morse-rendsz.)	3	
Vezeték (újtip., nem szlg.)	4	km
Tábori kábel	2	km
Kéteri kábel	1,5	km

Elsővonalbeli táb. távíróosztág

42 fő, 21 ló, 6 jármű

Tisztviselő (kezelőszolg.) ²	4	
Vonalőr ¹	1	
Utász altiszt ²	2	
Utász katona ²	23	
Trénaltiszt ³	1	1K
Trénkatona ³	11	20H
kétf. állomáskocsi (újtip.)	2	
négyf. anyagkocsi (újtip.)	4	
Állomásber. (Morse-rendsz.)	4	
Vezeték (újtip., nem szlg.)	16	km
Tábori kábel	8	km
Kéteri kábel	1,5	km

Másodikvonalbeli táb. távíróosztág

41 fő, 19 ló, 7 jármű

Tisztviselő (kezelőszolg.) ²	4	
Vonalőr ¹	1	
Utász altiszt ²	2	
Utász katona ²	23	
Trénaltiszt ³	1	1K
Trénkatona ³	10	18H
kétf. állomáskocsi (újtip.)	2	
háromf. anyagkocsi (rég. tip.) ⁴	4	
kétf. szerelőkocsi	1	
Állomásber. (Morse-rendsz.)	3	
Vezeték (rég. tip., nem szlg.)	16	km
Vezeték (szigetelt)	2	km

Hegyi távíróosztág

48 fő, 5 ló, 39 málhás állat

Tisztviselő (kezelőszolg.) ²	4	
Vonalőr ¹	1	
Utász altiszt ²	1	
Utász katona ²	16	
Trénaltiszt ³	2	2K
Trénkatona ³	24	39M 3K
Tábori kábel	24	km

4. számú ábra. A cs. kir. hadsereg háborús tábori távíró szervezeti elemei 1877-ben

A stabil távírvonalak létesítéséhez Šamac, Brod, Alt-Gradiska helységekben 10 állomást és 366 km vezetékét, valamint Spalatoban és Metkovićban 8 állomást és 117 km vezetékét raktároztak. Az optikai jelzőszolgálat ellátására a VI. és VII. gyaloghadosztályhoz 2, a XVIII. gyaloghadosztályhoz 3, a hadtestparancsnoksághoz¹³ pedig 1 tábori jelzőosztágot rendeltek.

Minden osztág 2 tisztből, 20 fő legénységből, 5-8 málhás állatból és 4 állomásból állt. Az áthidalható távolság a légköri és a terepviszonyoktól függően 7,5-11 km volt.

A táboriposta-osztágokat¹⁴ a hadszíntér jellegének figyelembevételével, magasabb tisztviselői létszámmal állították fel. [17] A völgyekben előnyomuló oszlopok közötti összeköttetés biztosítása csak távíron volt lehetséges. [18] Ennek érdekében a török állami hálózatot használták, továbbá tábori távírvonalakat építettek ki.

A Brodból induló stabil távírvonal építésvezetője Zarić Péter m. kir. távírda-tisztviselő volt. Az építéshez 200 szekéren 60 tonna súlyban 400 oszlopot és 40 tonna súlyú felszerelést szállítottak.

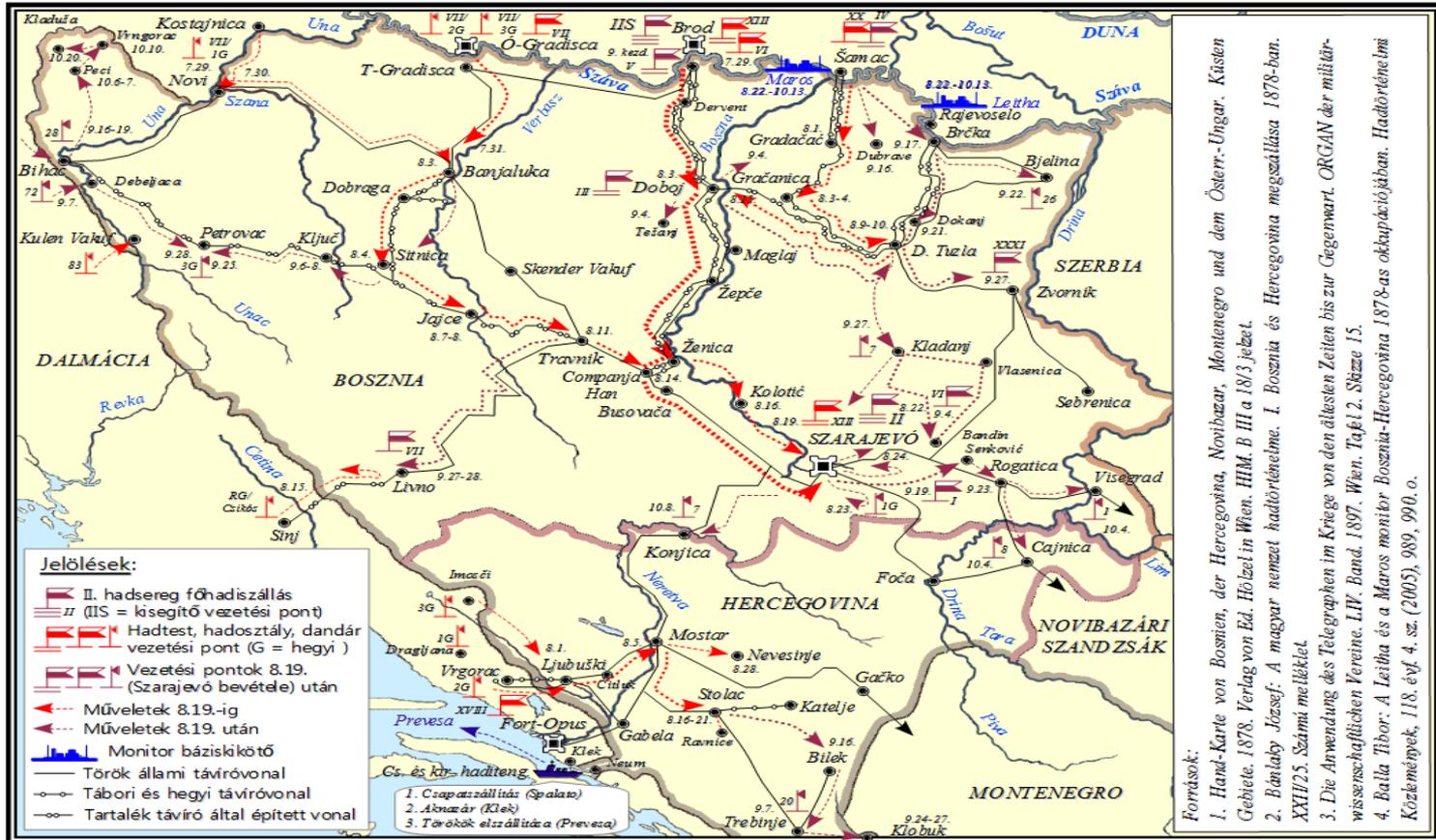
A jelentős teher, a rossz minőségű utak, a közlekedési akadályok és az elégtelen építőszemélyzet ellenére a 105 km hosszú stabil vonalat 15 nap alatt építették ki (augusztus 4-től 18-ig). [19] A műveletek során óriási teher nehezedett az összekötő szolgálatra és a vonatra. A szolgálat jól vizsgázott, a tábori jelzőszolgálat harctéri bemutatkozása sikeres volt.

A közös költségvetésben az 1878. évi második negyedévi kiegészítő költségek részeként a tábori távírdai anyag beszerzésére és átalakítására (három részletben) 100 00 forintot szavaztak meg. [20]

¹³ A korabeli szervezési elvek szerint az alárendelt létesítette az összeköttetést az előjáróhoz.

¹⁴ A Száva hajózható szakaszain gőzhajók és esetenként monitorok is szállítottak tábori postát.

BOSZNIA ÉS HERCEGOVINA MEGSZÁLLÁSA, 1878



5. számú ábra. Bosznia és Hercegovina megszállása 1878-ban

3.10. *Költségvetés*

Ahhoz, hogy lássuk az összeköttetés anyagi-technikai feltételeit, érdemes néhány év adatait kiragadva megnéznünk a közös és a magyar állami költségvetés vonatkozó adatait. Mint ahogy azt korábban leírtuk, a közös hadsereg és haditengerészet költségeit a közös költségvetésből fedezték, a m. kir. honvédség költségeit – a mozgósítást követően a közös parancsnokság alárendeltségébe került csapatok kivételével – pedig a magyar állami költségvetésből. Mivel a tábori posta feladatait a nemzeti állami posták látták el, a tábori távíró és távbeszélő a magyar korona országainak területén a magyar állami hálózatról csatlakozott le, így ezekre az adatokra is célszerű egy pillantást vetni. Az állami költségvetés adatai 1868-1949 közötti időszakra éves bontásban olvashatók az interneten, a Budapesti Közlöny lapszámaiban pedig megtalálhatók az évenként elfogadott közös költségek és a zárszámadások elég részletes bontásban, így ezeket használjuk fel.

Az 1881. évben a Honvédelmi minisztérium előirányzott (rendes és átmeneti) költségvetése 6 625 350 forint volt, közösügyi kiadásokra 34 228 266 forintot terveztek. [21] A következő években a katonai hírközlésre nem, vagy csak kevés számú és minimális mértékű kiadást találtunk. A vasút nagyütemű fejlesztését is figyelembe véve - a sínek melletti távíróvezetékekkel együtt – jelentősen növekedett a távíróvonalak hossza és a hírközlésbe bekapcsolt települések száma.¹⁵

Az 1899-re elfogadott közös költségvetésben a hadikészletek kiegészítése és egyéb szükségletek kielégítéseként önálló címsorokon a várak távírdahálózatának kiegészítésére a 22 000 forintnyi összköltség negyedik részeként 4.000 forintot, a tábori távírászat szükségleteire 35 000 forintot, Korneuburgban az 1883-ban megalakított vasúti és távírdaezred anyagainak tárolására szolgáló raktárépület építésére 40 000 forintot terveztek. A hadügyminisztérium 141 003 108 forintos tervezett kiadásait figyelembe véve ezek a költségek elenyészőnek tűnnek. [22] Ugyanakkor a hadsereg és a haditengerészet más, nem

¹⁵ A távírhálózat 1884-ben mintegy 16.000 km vonal- és 61.000 km vezetékhosszal rendelkezett. Ebben az évben már 335 távíróállomás működött a postával együtt, de attól függetlenül. A korszerű műszaki irányítás biztosítása érdekében 1887-ben a postai és a távírószolgálatot összevonták. A távíróállomások száma 1887-ben 702-re nőtt, melyet 907 vasúti távíróállomás egészített ki. Az állami és vasúti távíróvonalak együttes hossza 18.111,6 km-re, huzalhossza pedig 69.174,8 km-re emelkedett.

részletezett költségei között valószínűleg szerepeltek hírközlő eszközre költségek.

Az **1900. évi állami költségvetésben** a Honvédelmi minisztérium részére már 34 521 307, a Kereskedelemügyi minisztérium részére postai és távírdai beruházásokra 4 000 000, közösügyi kiadásokra 56 636 152 koronát¹⁶ irányoztak elő. A Monarchia Tulnban lévő lovas távíróiskolájának 8 hónapos tanfolyamára küldendő egy tiszt részére 599 koronát terveztek. [23]

A m. kir. honvédségnél újonnan szervezett gyalog és hegyi távírójárőrök ruházatának és felszerelésének első beszerzésére az állami költségvetésben 1907-ben 39 490, illetve 12 200 koronát terveztek. A költségvetés 1908-ban egy hegyi távírójárőr vonatanyagának és műszaki felszerelésének beszerzésére 12 300 korona előirányzatot tartalmazott, 1909-ben a távíró tanfolyam részére egy gyalog távírójárőr felszerelésének beszerzésére biztosítottak 4 600 koronát. [24]

A korábbi évekhez képest szembetűnő növekedés figyelhető meg az **1912. évi állami költségvetésben**. Közös költségekre 101 563 468, a Honvédelmi minisztérium részére 68 967 366 koronát terveztek. A kibővített távírótanfolyam¹⁷ berendezésére és felszerelésére további 1 468 551 koronát irányoztak elő, Tulnba már 4 tiszt küldésére hagytak jóvá költségeket. A részletes költségvetésben meghatározták a távíró- és távjelző-tanfolyamok és -gyakorlatok, a tulni iskolában egy vezérkari tiszt részére távírógyakorlaton való részvételének költségeit is. A Kereskedelemügyi minisztérium részére posta, távírdai és távbeszélő kiadásokra 79 213 700 koronát¹⁸ hagytak jóvá. [25] Gyakorlatilag ettől az időponttól kezdődött meg a korszerű elektromos hírközlés elterjedése a m. kir. honvédségben. A közös hadügyminisztérium részére rendes tiszta szükségletként az 1912. évre 440 046 681, rendkívüli költségként 9 576 819 koronát hagytak jóvá. A rendkívüli költségekből a haditengerészet részére rádióállomások, tengeri kábelek, távíró- és telefonvezetékek építésére, berendezésekre az összes szükséglet harmadik részleteként 50 800 koronát terveztek. Rendkívüli hitelekre

¹⁶ A korona értékét Ausztriában az 1892. évi augusztus 2-i törvény, Magyarországon az 1892. évi XVII. törvény vezette be. Ez a törvény hivatalossá tette az aranyvalutát, egy korona értékét fél forintban szabta meg, 1900-tól kezdve a korona volt az egyetlen hivatalos pénznem a Monarchiában.

¹⁷ A távíró tanfolyam a központi lovas iskola bázisán működött (Budapest, Üllői út 102), majd 1914-ben megkezdték az önálló távíró iskola létrehozását, amelyet 1917 kezdetére fejeztek be.

¹⁸ Ezekben az években a kiadások jelentős részét a magánkézben lévő hálózatok államosítása, megváltása képezte.

19 000 000 koronát irányoztak elő, ebből távíró-, távbeszélő- és távjelző-intézmények részére 142 000 koronát. A **költségek 36,4%-át a magyar korona országainak kellett fedezni.** Hozzájárultak az 1909. és 1910. évre tervezett hitelkeretből távjelző-állomások védelmi képességének növelésére, továbbiak építésére és távírvonalak létesítésére 2x75 000, valamint 227 582 korona 1912 végéig való felhasználására. [26]

A fenti adatokból jól látható, hogy a védelmi kiadások a századfordulótól kezdtek emelkedni, 1912-től kezdődött meg - a háborúra való felkészülés miatt - azok jelentős növelése. A hírközlési kiadások külön címsorokon is ettől az időtől jelennek meg nagyobb számban. A több és korszerűbb eszköz megköveteli a kezelő és anyagi-technikai kiszolgáló állomány növelését is.

3.11. *Hazai ipar*

Az előzőekben leírtak jól szemléltetik, hogy az elektromos hírközlés az állami távbeszélőre és távíróra épült, ezért fontos annak vizsgálata, hogy a m. kir. posta és távírda milyen forrásokról szerezte be eszközeit, abban a nemzeti ipar milyen szerepet vállalt, a gyártáshoz szükséges alapanyagok honnan származtak. A magyar telefon és hazai ipar 50 éves évfordulóján 1931-ben számos tanulmány foglalkozott ezekkel a kérdésekkel.

A távbeszélő elődje, az állami távíró igyekezett hazai beszerzési forrásokból fedezni a szükségletet. A távírdának szükséges vashuzalt a Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt., a porcelánszigetelőket a Zsolnay-gyár, az oszlopokat a kincstári erdők, a vastartókat pedig a magyar királyi központi vasmű igazgatósága szállította. A készülékek gyártására az állami távírda Bécsből Budapestre telepítette Weimer Vilmos cégét, akivel 1872-ben szerződést kötött távírógépek szállítására és javítására. A Puskás testvérek az első központok telepítéséhez¹⁹ nem vették igénybe a magyar ipart, a kisebb központokat külföldi alapanyagokból saját műhelyükben szerelték össze. A távbeszélő megjelenése az elektromos hírközlésben új lehetőségeket nyitott, egyszerűbb, olcsóbb volt, mint a távíró, használata külön szaktudást nem igényelt.

A magyar elektromos távközlés és annak hazai ipara számára a mai napig is példaértékű és tanulságos Baross Gábor kereskedelemügyi

¹⁹ Az első központokat és a telepítéshez, javításhoz szükséges eszközöket az amerikai Bell Telephon cég szállította.

miniszter tevékenysége. Mérnököket vett fel a postához, majd az előírt elméleti és gyakorlati képzésüket követően javaslatokat kért tőlük, elfogadta, hogy a helyi és helyközi áramköröket a posta építse a továbbiakban. Szorgalmazta, hogy végső soron a posta, a távírda és a távbeszélő állami intézmény legyen. A postát és távírdát 1887-ben összevonta, az 1888-ban elfogadott új távíró törvénnyel új lehetőségeket biztosított a fejlődéshez. Az 1889-ben jóváhagyott Bécs-Budapest távbeszélő-kapcsolat létesítésére, valamint a további fejlesztésekre hazai vállalatokat kért fel. A távbeszélőközpontok, telefonkészülékek, szám- és névmutatók, borított rézhuzal, ónozott acélhuzal és elemek szállítására felhívást tettek közzé. A beérkezett ajánlatok alapján biztosítottan látták hazai cégektől a szállítást, ezért a külföldi cégeket kizárták. A pályázó cégeknek – a követelmények megtartása mellett – segítettek műszaki tanácsadással, műszerekkel, hogy a megkövetelt minőségnek megfeleljenek. Így például a Zsolnay gyár a porcelánszigetelők kívánt minőségét Hollós József postamérnök hathatós segítségével tudta elérni, az oszlopok impregnálására Kolossváry Endre postafőmérnök dolgozott ki eljárást. Nagy hatással volt a hazai iparra a posta kísérleti állomás felállítása. Kolossváry 1888-ban huzalszakító, 1891-ben huzalcsavaró és hajlítógépet szerkesztett, amelyet a műegyetem gépműhelyében (Csonka János) készítettek. Távíró- és távbeszélő-hálózat fejlesztésére 1891-ben 1 300 000 forintot, majd a következő években is milliós nagyságrendben szavaztak meg költségvetést különböző beruházásokra. Így 1902-ben 4 280 000, 1910-ben 4 659 524, 1914-15-ben 16 000 000 koronát használtak fel fejlesztésekre.

Jelen írás terjedelme nem teszi lehetővé valamennyi hazai cég felsorolását, de a kezdeti kisvállalkozásokból alakultak meg a későbbi időszak ismert nagy elektronikai cégei. Így az első távírógépeket szállító Egger B. cégből alakult meg 1897-ben az „Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.”, majd a „Western ElectricCo”-val kötött szabadalmi megállapodás után a gyár rádió-, telefon- és távírdaosztálya „Standard Villamossági Rt.” néven önállósodott. Az „Ericsson Magyar Villamossági Rt.” Deckert és Homolka, valamint özvegy Weimer Vilmosné cégeiből alakult meg. A Telefongyár megalakítása Neuhold János (volt katona) nevéhez fűződik, aki kezdetben kisebb távírógépeket készített. Többek között ebben az időszakban alakult a „Kábelgyár Részvénytársaság”, a „Tudor” Akkumulátorgyár Rt., a „Magyar Ruggyantaárugyár Rt.” (telefonokhoz szükséges ebonit előállítására). [27]

Az 1896-ban rendezett ezredéves kiállításon külön csarnokban mutatták be az állami távírda és távbeszélő fejlődésének legfontosabb eredményeit, valamint a hazai cégek termékeit. Az 1895. évi adatok

alapján az összes vonalhossz 22 000, a vezetékek hossza 103 000 kilométerre emelkedett, 2559 távírdahivatalban kezelt táviratok száma 7 000 000 körül volt. A 36 távbeszélő-hálózaton²⁰ 8 148 készülék üzemelt, amelyeken 20 000 000 körüli párbeszéd folyt. Az előzőekben bemutatott magyar cégeken túl még számosan mutattak be készülékeket, központkapcsolókat, vezetékeket és kábeleket, szigetelőket és más távközlési termékeket. [28]

A rövid áttekintésből is látható, hogy a m. kir. posta és távírda állami (beleértve a katonait is) és kereskedelmi feladatainak ellátásához a háború kezdetére fejlett hazai ipari háttérrel és tudásbázissal rendelkezett.

3.12. A cs. és kir. tábori távíró új eszközei

1879-ig a tábori távíróvonalak építéséhez az akkor régi típusúnak nevezett, fiatal fenyőből készült tábori távírópóznákat használtak. Hossza 3,5 m, keresztmetszete az alsó végén 55 mm, a felső végén pedig 40 mm volt. A póznák felső végére vasgyűrűt, alsó végére kihegyezett vastalpat szereltek. A teljes fapózna súlya 3,7 kg volt. Egy kocsira 72 ilyen póznát (felcsavart szigetelővel) szállított. 1879-ben az egyik tábori távíró-különítmény már bambuszpóznákkal volt felszerelve. A bambuszpóznák súlya – a vasgyűrűvel és vastalppal együtt – csak 1,61 kg volt, vagyis a fenyőpóznák súlyának kevesebb, mint a fele. A bambuszcső alsó és felső végét puhafából készült cövekkel töltötték ki, amelyekhez a vasgyűrűt és a vastalpat rézcsavarral rögzítették. Egy kocsira 120 bambuszpóznát tudtak málházni. Mind a két póznatípus esetén 1 km távolság áthidalásához kb. 15 póznára volt szükség. [29]

Az 1890-es években új eszközöket rendszeresítettek, így az 1890 M távbeszélő-készüléket, az 1890 M dobozhallgatót, az 1896 M távbeszélőhuzalt, az 1890 M és az 1897 M táboritávíró-anyagkocsit, az 1890 M, az 1891 M és az 1897 M távírókábelt, továbbá az 1892 M táboritávíró-készüléket. 1894-ben új, nagyobb teljesítményű optikai távjelző-készülékeket vettek használatba. [30] A dobozhallgató rövid időtartamú hangtávíró- és távbeszélő-összeköttetés létesítésére, építés közbeni vonalvizsgálatra, valamint a hibák helyének meghatározására szolgált. Az építést megfigyelő állomás hívását trombitaszóval jelezték, mely a készlethez tartozott. Az 1896 M távbeszélőhuzalt két 0,33 mm-es ónozott acélhuzalból és egy 0,30 mm-es ónozott vörösréz huzalból

²⁰ Ekkor még léteztek magántulajdonú hálózatok, amelyeket az állam folyamatosan megváltott.

sodorták, szigetelésként cérnával csavarták körül és viaszba itatták. Teljes átmérője 0,75 mm, szakítószilárdsága kb. 25 kg, ellenállása kilométerenként kb. 200 ohm volt. Egy dobra négy 500 m-es tekercset gombolyítottak fel. A tekercsek végein (12 cm) nem volt szigetelés, a huzalszalakat összeforrasztották. Az 1890 M táborítávíró-anyagkocsi 10 km távírókábel (12 db 750 m-es és 2 db 500 m-es dob), az építőfelszerelést és kevés távíróhuzalt szállított. A kocsira távírópóznákat nem málháztak. Négy ló vontatta, a két vonatkatona a nyerges (baloldali) lovakon ült. A kocsi teljes súlya kb. 1117 kg volt.

Az 1900-as évek elején az összekötő eszközök az 1903 M távbeszélőkábelrel, továbbá a korábbi petróleumlámpás „Mangin” készülékek váltására az acetilénlámpás 1903 M távjelző készülékkel bővültek. [31] A távbeszélőkábelt két ózozott acél- és egy ózozott rézhuzalból sodorták, melyek keresztmetszete egyenként 0,36 mm volt. A szigetelést ellentétes irányban feltekert papír- és vászonszalag, majd cérnafonat képezte, melyeket gyanta és guttapercha keverékével itattak át. A kábel átmérője 1,9 mm, szakítószilárdsága kb. 36 kg, ellenállása (1 km-en) kb. 145 ohm volt. [32]

A vasút- és távíróezredet 1903-ban két Braun-Siemens-rendszerű mobil – két négykerekű lovaskordéra szerelt – **szikratávíró**²¹-állomással látták el. Az állomások gyakorlatokon is elért hatótávolsága 100 km, a generátor teljesítménye 2,5 kW, az antenna 200 m hosszú ballonkábel volt. [33]

Az AEG és a Siemens & Halske hírközlési részlegének összevonásával – a német császár közbenjárására – 1903-ban alapított Telefunken vállalat a mobil állomásokat teljesen átalakította. Az adó két hullámhosszon (350 m és 1050 m) üzemelt, az egyenáramú generátort váltóáramú generátorra cserélték, melynek teljesítménye 1 kW volt. A vevőberendezésben kohérer helyett Schlömilch-féle elek-trolitikus dektektort használtak. Egy állomás kezdetben három kétkerekű, egy ló által vontatott (az adó- és vevőberendezéseket is magába foglaló

²¹ Szikratávíró: drótnélküli távíró, a rádió őse. Az adó elektromágnesének primer körében levő kapcsoló (billentyű) segítségével (lenyomásával és felengedésével) a szekunder körben keletkező elektromos energiát (szikraközt) sugároz ki, amelynek hatására a vevőantennán keletkezett mágnesesség a kohérer segítségével áramkört zár/nyit. Alaphelyzetben a kohérer két vége között nagy elektromos ellenállás (közel szakadás) mérhető. Elektromágneses jelek hatására azonban a két érintkező közé szórt finom fémpor szemcséi rendeződnek és összetapadnak, ezáltal elektromos vezetés alakul ki a kohérer két vége között. Az elektromos vezetőképesség mindaddig fennmarad, amíg a kohérer szemcséi közötti kapcsolatot mechanikus úton (ütögetés, rázogató) meg nem szüntetik.

műszeres, motoros áramfejlesztő, felszerelészállító) taligából állt. [34] Később az állomás egy gázpalack és antennás taligával bővült. Az antennahuzalt sárkányballon, léggömb, illetve teleszkópos fémárboc tartotta. [35]

1908 végén a Telefunktől további két mobil állomást vásároltak, az állomásokhoz a cég által gyártott, 45 m magas Leidl- és 25 m-es acélcsőárbócot (12 huzalból álló ernyőantennával) készleteztek. A cég a 900-1300 m-es hullámtartományban 45 m magas árboccal legalább 350 km, illetve 25 m magas antennával minimum 200 km hatótávolságot garantált. A cs. és kir. hadsereg számára 1908-ban a Telephon-Fabriks AG három Poulsen-rendszerű mobil állomást szállított 27 m magas Leidl-antennaárboccal. A vasút- és távíróvezeték végzett kísérletek során távíróüzemben 400 km, távbeszélőüzemben pedig 50 km hatótávolságot értek el. A távbeszélő-készülékek kezelése azonban annyira bonyolult volt, hogy a gyakorlatban nem használták. [36]

A távbeszélő- és hangtávíró-összeköttetésekhez az 1907 M zengőjeles tábori távbeszélő-készüléket (mikrofonszekrényt), továbbá az 1910 M távbeszélőhuzalt rendszeresítették. [37] Az 1907 M távbeszélőkészülék a monarchia szárazföldi haderejének szabvány távbeszélőberendezése volt, melyből – a modifikációkat is figyelembe véve – csak a háború alatt 72 900 példány készült. [38]

A készüléket az Ericsson Magyar Villamossági Rt., az Egyesült Izólámpa és Villamossági Rt. és a Telefongyár Rt. is gyártotta. Az alkatrészeket tölgyfa szekrényben helyezték el. A berendezéshez 4 vezetékkel kapcsolhattak. Telepként 2 kettős szárazelemet alkalmaztak, melyek szintén egy tölgyfa szekrényben voltak. Földvezetéknek földlemezt vagy szuronyt használtak. [39] A távbeszélőhuzal az 1896 M huzaltól annyiban különbözött, hogy a vörösréz huzal is 0,33 mm vastag volt, továbbá a szigetelés viaszba itatott, kétszeresen körülcsavart lencséről állt. A teljes átmérő 1 mm, a szakítószilárdság 31 kg, a kilométerenkénti ellenállás kb. 170 ohm volt. [40]

1904-ben folytatódott a Siemens & Halske cég bécsi gyárában készült hajóállomások beszerelése annak érdekében, hogy az év végére 14 hadihajót szikratávíró-berendezéssel tudjanak ellátni. A szikrainduktorok teljesítményének növelése érdekében 1905-től kalapácmegszakítók helyett turbinamegszakítók alkalmazását kezdték meg. [41] 1906 elején a Kikötőadmiralitás a korábban megfigyelőballonokkal végzett kísérletek támogatásának beszüntetéséről döntött, helyette az optikai jelzőállomás-hálózat nagyarányú bővítését részesítette

előnyben. [42] A haditengerészet 3 tervezett földi állomását (Póla, Sebenico, Castelnuovo (*Herceg Novi*)) a Telefunken cégtől rendelték meg. A pólai állomást 1909 decemberében, a sebenicóit 1910 júliusában, a castelnuovóit csak 1912 októberében helyezték üzembe. Oltótszikrás állomás került az ERZHERZOG FRANZ FERDINAND csatahajóra, az ADMIRAL SPAUN gyorscirkálóra, valamint a GÅA raktár- és műhelyhajóra, továbbá 1910 őszén a SANKT GEORG páncélos cirkálóra és az új RADETZKY csatahajóra is. [43]

3.13. A cs. és kir. vonatcsapatok, hadmérnöki törzs és hadbiztosok

Az előző pontban felsorolt tábori táviróeszközök a hadsereg és haditengerészet állományába tartoztak, üzemeltetésük, tárolásuk és szállításuk szabályait különböző távirótanfolyamokon sajátították el a gyalogságtól, lovasságtól, tüzérségtől és haditengerészettől kijelölt tisztek, alantós tisztek, altisztek, legénységi állomány és önkéntesek, akik a képzést követően is megtartották eredeti fegyvernemi megnevezésüket. Szakirányú egyetemi képzésben nagyon kevesen részesültek, a műszerész beosztásuk száma is elenyésző volt.

Az 1883. január 1-től hatályba lépő szervezeti határozvány szerint háborúban a magasabb parancsnokságok és törzsek tábori felszerelését, egészségügyi intézeteket, hídkészleteket és élelmezőoszlopokat, valamint más hadikészleteket a **vonatcsapatok szállították** lovas kocsikon, országos járműveken,²² valamint hegyi harcban málhás állatokon.

A **hadmérnöki törzs** erődítmények, hidak és mindennemű katonai **építészeti ügyeit intézte**, így ebben az időszakban az összekötő szolgálattal csak ilyen vonatkozásban volt kapcsolatban. A **katonai hadbiztoság** a hadsereg vezető hatóságainál, parancsnokságainál, valamennyi csapatnál és intézménynél, a hadrakelt seregnél végezte mindazokat a közigazgatási ügyeket, amelyek a gazdálkodással, élelmezéssel, anyagellátással, mindennemű felszereléssel, egészségügygel, raktározással és pénzügyekkel összefüggtek.

A katonai hadbiztoság két csoportra oszlott: a hadbiztosági hivatalnokok az idevágó szolgálatok vezetését és közigazgatási ellenőrzését, a számvevőségi hivatalnokok pedig mindezek szám-ellenőrzését végezték. [] A hadbiztosoknak külön, 2 évig tartó iskolát kellett elvégezni, külön rendfokozati jelzéseket viseltek.

²² Bevonultatott polgári fuvarosok által biztosított és hajtott lovas kocsik.

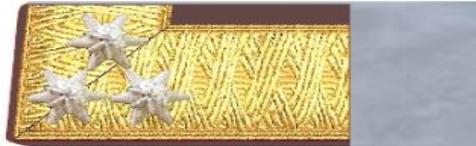
TISZTVISELŐI RENDFOKOZATI JELZÉSEK

6. vázlat

(Hadbiztosok és számellenőrző tisztviselők)



Vezérhadbiztos
(V. rangosztály)



I. o. főhadbiztos
(VI. rangosztály)



II. o. főhadbiztos
(VII. rangosztály)

Tisztviselők I. Hadbiztosok



Hadbiztos
(VIII. rangosztály)



Alhadbiztos
(IX. rangosztály)

Tisztviselők I. Hadbiztosok

Források (3. vázlat):

1. Ságvári György: *A Magyar Királyi Honvédség és a honvédegyenruha 1868-1918. A Hadtörténelmi Intézet és Múzeum és a Verlag Militaria közös kiadványa. 2010.*

2. Barcy Zoltán – Somogyi Győző: *Királyért és hazáért. A m. kir. honvédség szervezete, egyenruhája és fegyverzete 1868-1918. Corvina kiadó*



Miniszteri tanácsos
(V. rangosztály)



II. o. főszámtanácsos
(VII. rangosztály)

Tisztviselők II. Számellenőrző tisztviselők



Főszámtiszt
(IX. rangosztály)

6. számú ábra. Tisztviselői rendfokozati jelzések

3.14. A vasút- és távírdaezered

A Monarchia első összekötő szervezete az 1883-ban alakult vasút- és távírdaezered²³ volt, amelynek béke időszaki feladata a háborúra való műszaki felkészülés volt. Mozgósítás esetén az ezred békeszervezete feloszlott és magából vasútszázadokat, első és második vonalbeli tábori távíróigazgatóságokat, tábori és hegyi távíróosztagokat alakított, továbbá a háborús veszteségek pótlására pótzászlóaljat.²⁴

Az **ezredet** katonai, műszaki és tudományos tekintetben a **vezérkar főnöke vezette**, műszaki közigazgatási tekintetben pedig a közös cs. és kir. hadügyminisztériumnak volt alárendelve. Békében egy **számadótestet képezett**, az ezred törzsébe tartozó **kezelőbizottság** az összes anyagról **főanyakönyvet** vezetett, felelt a kezelésükért és elszámolásukért. A mozgósítást követően felálló osztagok építő- és vonatkülönítményekre tagozódtak, utóbbiakat a vonatcsapat biztosította. Azokat az osztagokat, amelyek 1877 mintájú anyagkocsival voltak ellátva könnyű, amelyeket 1867/1880 mintájúval láttak el, nehéz tábori távíróosztagoknak nevezték. A távíróanyagok a vonatcsapatnál kocsikon, a hegyi osztagok felszerelése málházásra előkészítve voltak tárolva.²⁵

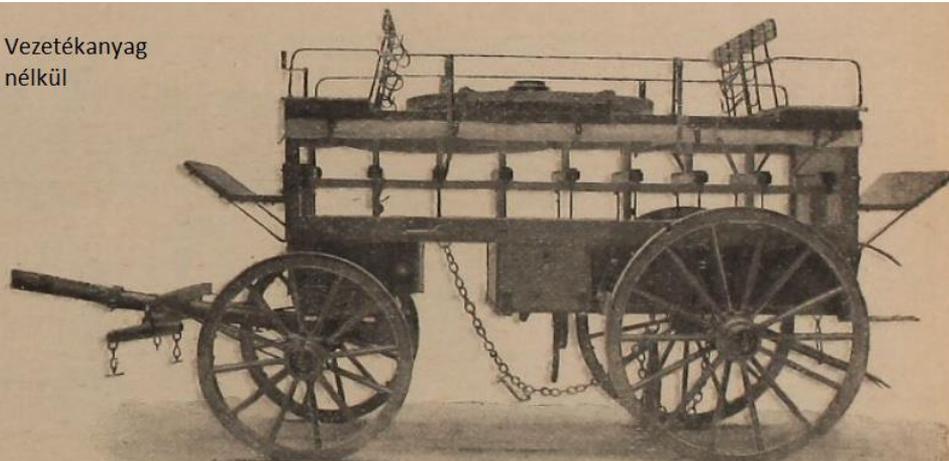
A tábori távíróügy főnöke - az első vonalbeli távíróigazgatóság vezetőjeként - a hadsereg főhadiszállásán a vezérkari főnöknek volt alárendelve. A hadsereg-vezérigazgatósághoz egy második vonalbeli távíróigazgatóság volt rendelve, amely vezette a hadtápvonalakon települt távíróosztagokat, gondoskodott a szükséges távíróanyagok kiegészítéséről és pótlásáról, a tartalék távíróvonalakhoz való csatlakozásról, a hadsereg összes távíróosztag-anyagának gazdaszat-kezelési és elszámolási ügyeiről. Az egyes távíróosztagok önálló elszámolási egyiséget képeztek, erre a feladatra számvivő altisztek voltak rendszerezsítve, amelyek fele őrmesteri, másik fele szakaszvezetői rendfokozatot viselt.

²³ Ez volt a korabeli megnevezése, a távíróezred megnevezés a mai értelmezés szerint pontosabb.

²⁴ Megalakulásakor 8 vasútszázadot, 3-3 igazgatóságot (a 3 hadsereg részére), 43 tábori és 3 hegyi távíróosztagot állított fel. A későbbiekben a haderő szervezetének növekedésével összhangban számuk növekedett.

²⁵ A málhásállatok kímélése miatt - ameddig a terepviszonyok megengedték - kocsin szállították.

Vezetékanyag
nélkül

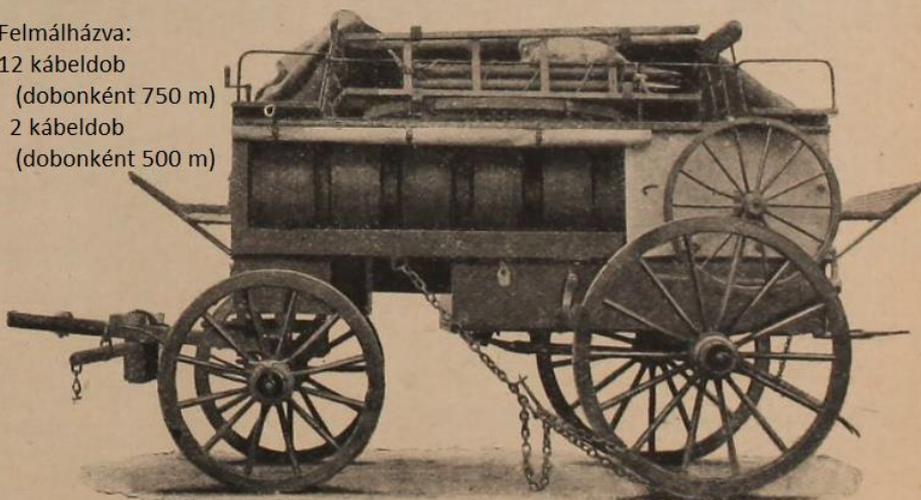


Tábori távíróosztag félszakaszának vezetékháza:

Felmálházva:

12 kábeldob
(dobonként 750 m)

2 kábeldob
(dobonként 500 m)



7. számú ábra. Távíró anyagkocsi²⁶

A hadseregek háborús tábori távírószervei a vezérkartól, a vasút és távíróezredtől és a vonatcsapatoktól kijelölt személyekből, erőkből és eszközökből tevődtek össze, amelyek szükség szerint kiegészültek polgári fuvarokkal is. [44] Az ezred békeszervezetét 1889-ben módosították, kismértékben nőtt az állomány, megjelent a távíróiskola. Az 1892-ben kiadott új szervei határozvány már jelentősebb szervezeti és állománynövelést írt elő. A gazdaság-kezelés és elszámolás rendszere nem változott. Az ezredet 1909-ben az újonnan megalakult közlekedési dandár alárendeltségébe helyezték. A dandár alárendeltségébe tartozott még a Katonai Aeronautikai Intézet, a gépkocsizókeret,

²⁶ A képen látható hátsó ülés személyszállításra szolgált.

valamint a gyalogos és lovas távírótanfolyam. [45] Az ezred békeszervezetében 1910-ben rádiótávíró-osztályt állítottak fel. [46]

A **távíróezred** megalakítására vonatkozó ideiglenes szervei határozványt 1911-ben adták ki, amely 1912. január 1-jén Korneuburgban alakult meg. Az ezred rendeltetése a tábori hadsereg működési területén a táboritávíró- és távbeszélő-összeköttetések létesítése, üzemeltetése és bontása, a tábori rádióállomások üzemeltetése, az optikai jelzővonalak építése és működtetése, a rombolt stabil kiépítésű távíró- (távbeszélő-) vezetékek helyreállítása és üzembe helyezése, továbbá a félállandó és állandó távíró- (távbeszélő-) vonalak létesítése és üzemeltetése, a nem használt távíró- (távbeszélő-) összeköttetések leszelrelése, az erődített helyek távíró-, távbeszélő- és jelzőhálózataink létesítése, fenntartása és üzemeltetése, valamint a stabil rádióállomások üzemeltetése volt. [47]

3.15. Tárolás, szállítás és gazdaságkezelés a szabályzatokban

A m. kir. honvédség részére elsők között 1893-ban kiadott „Utasítás a lovas távíró-felszereléshez tartozó optikai távjelző-készülék használatára” [48] előírta, hogy a készülékeket a lovas távíróosztagok két kocsijának ülése alatti bal oldali fiókban kell szállítani. A készülékek szükség esetén lovakra is málházhatók voltak, a málházás szabályait szövegesen leírták és rajzon is szemléltették. A készülékeket a honvéd huszárezredeknel kellett tárolni – kocsin vagy száraz helyen -, a megőrzéséért és állapotáért az ezred felelt, azokat használni csak a honvédelmi miniszter külön engedélyével lehetett. A készülékek meghibásodását békében a miniszternek kellett jelenteni, aki tájékoztatta az alakulatot arról, hogy a pótlást, javítást mely cég fogja elvégezni, háborúban ilyen esetekben az illetékes távíró-igazgatósághoz kellett fordulni.²⁷

Az ugyancsak 1893-ban kiadott „Utasítás lovas távírószolgálatra a m. kir. honvédségnél” a készülékek tárolását száraz helyen a lovasezredek törzseinél - a készülékeket és a villamos telepeket táskából kivéve - kellett tárolni. Békében a telepeket feltölteni nem volt szabad, a javítás és pótlás a miniszter intézkedése szerint történt. Háborúban a pótlás a lovas távíróosztag-állomás kocsiján szállított anyagtaralékból történt. Az anyagok málházását a következő ábra szemlélteti. [49]

²⁷ Béke idején az ellátás, üzemeltetés és javítás-pótlás költségeit nemzeti, háború idején pedig közös költségvetésből fedezték.

eszközök súlyát, mit mivel kell együtt és mit mivel külön csomagolni, a kocsikon milyenládában és hol kell tárolni, a málhazsákokat a málhásállat melyik oldalán, milyen teherelosztásban kell szállítani, azokat hogyan kell rögzíteni. Az anyagokat a tábori századoknál kellett tárolni és a ruhaeltárban nyilvántartani. Az anyagok teljességéről évenként gazdaszati-közigazgatási szemléken, a karbantartottságról és hadi használhatóságról ezredparancsnoki szemléken kellett meggyőződni. Az anyagok állapotát a magasabb parancsnokságoknak rendszeresen, a minisztériumnak esetenként kellett ellenőrizni. A javításokat haladéktalanul végre kellett hajtani; ha az alakulat nem tudta javítani, úgy vagy a helyőrségben levő szakmai, vagy az utasítások mellékletében leírt cégekkel kellett végrehajtatni. Ugyanez a szabály vonatkozott a hiányzó anyagok pótlására is. A költségeket az éves költségvetésben meghatározott átalányból kellett téríteni. [51] A gyalogezred-parancsnokságok minden tábori század után 25, a huszárezredek 50 korona évenkénti átalányt kaptak. [52]

Természetesen a szabályzatok részletesen tartalmazták az adott berendezések műszaki-technikai adatait, üzembe helyezésük, üzemeltetésük, karbantartásuk és egyszerűbb – kezelői szintű – javításuk szabályait. Mivel a berendezések műszakilag még nem voltak túlságosan bonyolultak, így a különböző szaktanfolyamokon, táviróiskolában ezeket az ismereteket a hallgatók el tudták sajátítani. A tanfolyamok befejezését úgy időzítették, hogy az őszi fegyvergyakorlásokon gyakorlatban be tudják bizonyítani a tanfolyamot (iskolát) végzetek szakmai alkalmasságukat.

3.16. A háborút közvetlenül megelőző időszak

A 464 fős hadsereg-hadtápfőparancsnokság szervezetében – a tábori táviróügy vezetőségéből – 1909-ben egy táviró-segéd szervet hoztak létre a hadtápfőparancsnokság vezérkari főnökének hadműveleti alárendeltségében, amely a táviróügy főnökének szakmai utasításaival összhangban végezte a hatáskörébe tartozó utánpótlási és nyilvántartási feladatokat. [53] 1913. április 1-jén a Monarchia – a kereskedelmi hajókat is figyelembe véve – 77 Telefunkengyártmányú hajófedélzeti szikratávíró-állomással rendelkezett. [54] 1913 júliusában a cs. és kir. haditengerészet hadihajóin 55 Telefunkenrendszerű szikratávíró-állomás volt. [55]

A világháborút megelőző időszakban a mai fogalmak szerinti híradást továbbra is táviróügynek, a híradócsapatokat távirócsapatnak, alegységeit pedig táviróalakulásoknak nevezték. A Monarchia egész

területén a távírószolgálatot – a hadra kelt sereg alkalmazási körletét kivéve – a cs. és kir. hadügyminisztérium vezette a „Hadi Távíró Központi Vezetőség” (Kriegstelegraphen-zentraleitung) útján. A hadra kelt seregnél, a hadseregfőparancsnokság állományában a teljes tábori és tartalék távírószolgálat vezetője, műszaki és forgalmi szempontból a távíróalakulások előljárója a tábori távíróügy főnöke volt.

A közös hadsereg magasabb parancsnokságainak távíróalakulásait a távíróezred és a lovasezredek állították fel.[56]

A Monarchia vezérkarának békeszervezetéből alakult meg a mozgósításkor felálló háborús vezető szerv, a Hadseregfőparancsnokság (Armeeoberkommando, AOK) Frigyes főherceg, gyalogsági tábornok vezetésével. Az AOK két főparancsnokságra oszlott, a hadsereg műveleti főparancsnokságára (Operiendes Oberkommando, OOK) és a hadtápfőparancsnokságra (Etappenoberkommando, EOK). A tábori távíróügy vezető szerve a tábori távíróügy főnöke –a táboriposta-vezérigazgatósággal együtt - az EOK szervezetében volt. [57] Az EOK szervezetét a 9. számú ábra szemlélteti.

A cikk szerzői részére hónapokig tartó fejtörést okozott a távíróügy vezető szervei szervezeti hovatartozásának megfejtése. Az 1911-ben kiadott E-35 távíróutasítás szerint – összhangban az érvényes mozgósítási utasítással – a tábori távíróügy főnöke az OOK szervezetében volt, kihelyezett részlege pedig - az anyagi ellátás, valamint a hadtápkörzet és a hátszág összeköttetéseinek biztosítására - az EOK részét képezte. A hadsereg harcálláspontján távírófőnök, a hadtápvezetési ponton távíróreferens volt. Számunkra ez volt a logikus, mivel az OOK volt az a szervezet, ahol a műveletekről döntöttek, következésképpen ehhez a vezetőszervezet kellett tartoznia azok hírközlési rendszerét megszervező főnökségnek.

Ezt változtatta meg az 1913-ban Bécsben kiadott E-53 számú, a magasabb parancsnokságok számára kiadott utasítás, amelyben a távíróügy főnöke már az EOK szervezetében szerepelt. Az utasítás szerint a hadseregnél nem távírófőnök, hanem távíróelőadó van mindkét vezetési ponton. A módosítás oka ismeretlen, a logikus rendszert egy zavaros váltotta fel. Ezt igazolja az is, hogy az 1913-ban kiadott és az 1916-ban utánnymott E-35 utasításban nem módosították az 1911-es távíróvezetési rendszert. Vagyis a magasabb parancsnokságok részére kiadott utasítás és az érvényben lévő távíróutasítás nem volt összhangban.

A Hadtápfőparancsnokság szervezete. (Naplója alapján.)

Nevezetesen	Tiszt és tisztviselő	Legénység		Együtt	Ló	Jegyzet	
		katona	soffőr és lóápoló				
Parancsnok (Kanik tb)	1	1	5	7	3	A HtpFP-nak	
Vezérkari főn. (Höfer ezr.)	1	1	3	5	2		
Vezérkari alosztály (és ennek alárendelt)	Vezérkari tiszt	7	7	14	28	9	40 személyautója és 50 motorkerékpárja volt, azonfelül kb. 30 lófogatu járóműje
	Tüzérségi	2	2	11	23	4	
	Árkász és erődítési	1	1				
	Utász	1	1				
	Autó	1	1				
	Vonat	1	1				
	Tolmács	2	2	2	6	—	
	Irodaszemélyzet	6	19	8	33	2	
	Politikai hivatalnok	2	—	2	4	—	
	Parancsőtiszt	10	10	20	40	4	
	Kerékpáros	2	2	—	4	—	
	Tábori csendőrség	3	16	9	28	8	
	Lelkész	1	1	1	3	1	
	Orvos (állatorvos)	3	3	3	9	1	
	Rendőrségi közeg	6	6	—	12	—	
Térparancsnokság (vonatszakkasszal)	10	100	10	120	70		
51. sz. tábori postahivatal	2	3	—	5	—		
Tábori táviróügy főnöke	7	10	12	29	6		
Táb. szállításty főnöke*	11	14	13	38	8		
Hadbiztosság	10	14	15	39	5	(5 hadbiztos)	
Szak-előadó	Egészségügyi főnök	3	3	5	11	2	
	Igazságügyi előadó	2	3	2	7	—	
Tábori posta vezérigazgatóság	5	5	5	15	—		
Összesen	100	226	140	466	125		

* A tábori vasutty főnökét csak 1914 szept. 30-án vezénylik a HtpFP-hoz.

9. számú ábra. A Hadtápfőparancsnokság szervezete
(Forrás: 64. számú jegyzet)

A honvéd központi lovasiskola kötelékéből **1914-ben** kivált és önálló szervezetként **megalakult a honvéd központi távíróiskola**. A magasabb parancsnokságok és a lovasezredek távíróalakulásai, továbbá a csapatszintű összekötő szolgálat számára szükséges tisztek és legénység kiképzésén kívül feladatai közé tartozott a tábori távíróalakulatok felállítása és a veszteségek pótlása. A távíróiskola a honvédelmi miniszter alárendeltségében volt. [58]

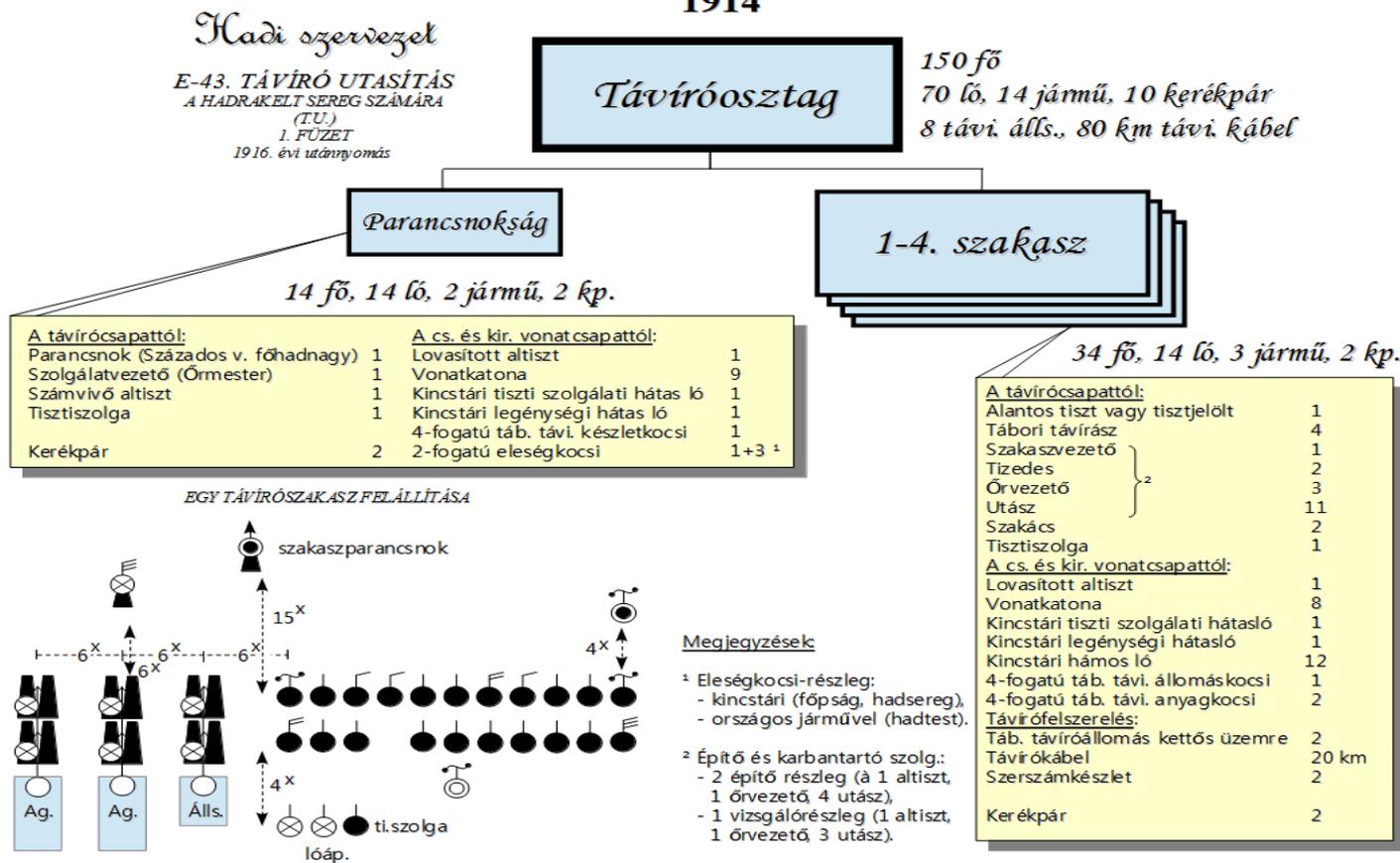
A **m. kir. honvéd központi fegyvertárban 1914.** november 1-jével a távíró, a távbeszélő és a jelzőanyag kezelésére **távíróalosztály felállítását rendelték el**. Vezetőjének távíróiskolát végzett, továbbképzésre kábel-, illetve telefongyárba vezényelt, műszaki tüzér vagy műszaki fegyvertári tisztet terveztek kinevezni. Az alosztály állományába egy azonos képzettségű tisztviselőt, javítási feladatokra egy fegyvermestert (műszerészt), továbbá egy honvédet osztottak be. Az alosztály hatáskörébe tartozott – többek között – az anyagbeszerzés, anyagátvétel, raktározás, bevizsgálás, helyreállítás, korszerűsítési javaslatok kidolgozása és a kezelési utasítások nyilvántartása, helyesbítése. A szervezetet kezdetben huzalszakító géppel, tekercselő géppel és ellenállás, feszültség és áramerősség mérésére alkalmas Wheatstone-mérleggel látták el. [59]

A hadseregfőparancsnokság, hadsereg, hadtest és lovashadosztály lovas távíróosztagai (150 fő, 70 ló) egy parancsnokságból és négy szakaszból álltak, összesen 8 állomással (állomásonként egy teljes Morze-készlettel és egy távbeszélőkészlettel), valamint 80 km távírókábelrel. Egy anyagkocsira 10 km távírókábelt (12 db 750 m-es és 2 db 500 m-es kábeldobon), építő- és segédeszközöket, valamint helyreállítás céljából távbeszélőhuzalt és könnyű bronzhuzalt málháztak. A távírókábel 4,5 mm átmérőjű, lencernával körülfont, gumival szigetelt 19-szálás fémhuzal volt, galvanikus és hangzó távíró-, továbbá távbeszélő-összeköttetés létesítését tette lehetővé. A szakaszokat a vonalvizsgálat gyors végrehajtása érdekében 2-2 kerékpárral látták el. Az osztág egy négyfogatú távíró-készletkocsival rendelkezett a pótanyagok és készülékek szállítására. A távíróosztág szervezetét a **10. számú ábra** tartalmazza.

A távíróanyag-utánpótlás 2. és 3. lépcsőjét a tábori távíróanyag-raktár (Telegraphenfelddepot) képezte. A raktár (170-180 fő) egy tábori távíró-, egy tartalék távíró- és egy vonatkülönítményből, továbbá egy távíró-munkásosztágból állt. Alkalmazás szempontjából a raktárt közúti és vasúti lépcsőre osztották.

CS. ÉS KIR. TÁVÍRÓOSZTAG 1914

9. vázlat



10. számú ábra. Cs. és kir. Távíróosztag 1914-ben

A közúti lépcső a távírópótanyag-készletek szállítására kb. 30-40 lóvontatású járművel rendelkezett. A vasúti lépcső (kb. 3 vasúti kocsi) a készleteket a közúti lépcső számára adta át. A raktár mind a csapat-távbeszélő, mind a tábori és tartalék távíróalakulások anyagutánpótlását végezte. A közúti (vagy kocsi-) lépcső általában a hadsereg fő előnyomulási vonalán menetelt. [60]

A hadsereg hadtápipntézeteit hadtápállomásokba csoportosították. A vezetéket a hadsereg hadtápparancsnoksága a hadtápállomás-parancsnokságok útján gyakorolta. Az összeköttetések döntően az állandó állami és vasúti távíróhálózaton, a tartalék távíró által kiépített (fél)állandó vezetékeken, kisebb részben a tábori távíró- és távbeszélő-vonalakon létesültek. [61] A hadsereg hadtápipntézeteit és összeköttetéseiket a 11. számú ábra szemlélteti.

4. Az I. világháború időszak

4. 1. A háború első éve

A szállítás és anyagellátás szempontjából fontos röviden bemutatni a Balkán- és orosz hadszíntereken vívott hadműveletek megvívásának tapasztalatait. A Balkán-hadszíntéren indított támadó hadművelet kudarcot vallott, a csapatoknak vissza kellett vonulniuk. A kudarc egyik oka volt, hogy a 2. hadsereget az orosz hadszíntérre kellett átirányítani. A fő ok azonban a hadműveletek anyagi biztosításának a támadáshoz szükséges elégtelensége, az ellenség erejének alábecsülése volt. A vasút és összekötő csapatok felszerelése jó, létszámuk azonban kevés volt, távbeszélőanyagból a csapatoknál a nagy elhasználódás miatt már a háború kezdetén hiány mutatkozott. A csapatok nagy veszteséget – 197 654 fő – szenvedtek előerőben és anyagi-technikai eszközökben, ezért decemberben vissza kellett vonulniuk. A vonatok – a rossz utak, a helytelen intézkedések és a rend felbomlása miatt - már augusztusban torlódtak, a szállítások bizonytalansága miatt a csapatok éheztek, élelmiszer ugyan volt, csak nem jutott el a csapatokhoz. Az 5. hadseregnél a helyzet elemzését követően a hegyi szállítások javítása érdekében már szeptembertől megnövelték - zászlóaljanként 20-szal - a málhásállatok számát. December 26-án az 5. és 6. hadsereget összevonták, védelemre rendezkedtek be. Megkezdtek a csapatok feltöltését. 1915 januárjában távíróanyaggal a csapatok már el voltak látva, ugyanakkor alig volt raktárkészletük. Helyrehozták az utakat és hidakat, Péterváradon és Eszéken anyaggyűjtő helyek létesültek. [62]

HADSEREG HADTÁPINTÉZETEK

1914

A – Hadtápállomás (vasútvégállomás, sebesültkiürítő állomás)

Hadsereg hadtápparancsnokság (E1)
Hadtápállomás-parancsnokság
Vasútállomás-parancsnokság
Rögtönzött betegállomás éjjelezéssel
Élelmezési raktár

B – Hadtápállomás (hajóállomás, sebesültkiürítő állomás)

Hadtápállomás-parancsnokság
Hajóállomás-parancsnokság
Rögtönzött betegállomás éjjelezéssel
Élelmezési raktár

C – Hadtápállomás (hajóállomás, sebesültelosztó állomás)
Hadtápállomás-parancsnokság

D – Hadtápállomás (vételező és gyűjtőállomás)
Hadtápállomás-parancsnokság
Mobil betegállomás

E – Hadtápállomás (vételező és gyűjtőállomás)
Hadtápállomás-parancsnokság
Rögtönzött betegállomás éjjelezés nélkül
Élelmezési raktár

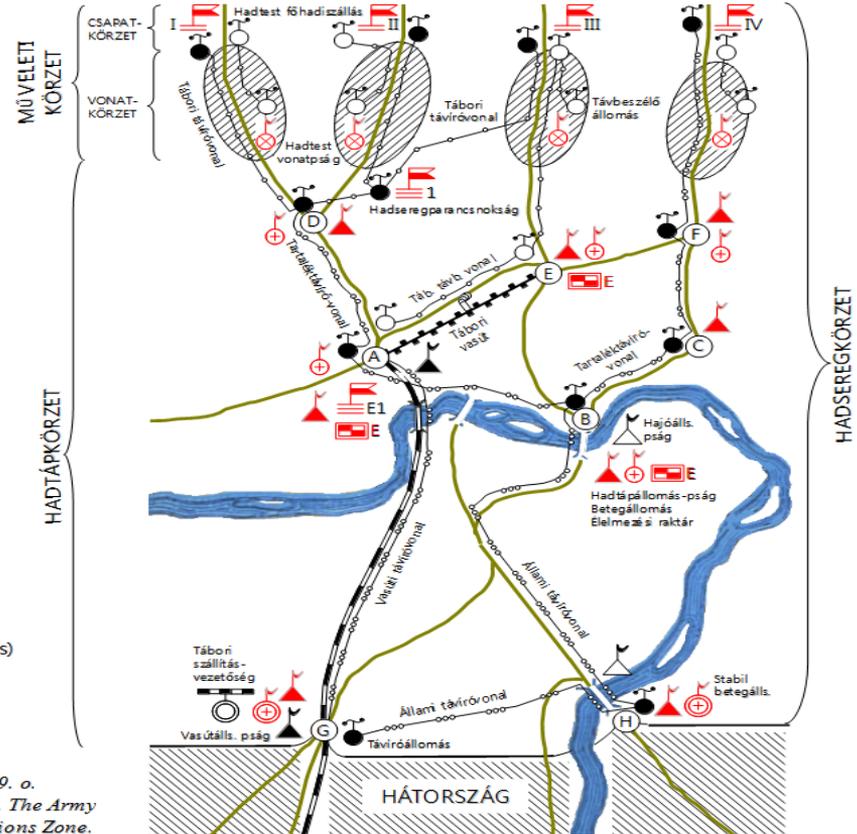
F – Hadtápállomás (vételező és gyűjtőállomás)
Hadtápállomás-parancsnokság
Rögtönzött betegállomás éjjelezéssel

G – Hadtápállomás (csatlakozóállomás, sebesültelosztó állomás)
Hadtápállomás-parancsnokság
Vasútállomás-parancsnokság
Tábori szállításvezetőség
Stabil betegállomás éjjelezés nélkül

H – Hadtápállomás (gőzhajó csatlakozóállomás, sebesültelosztó állomás)
Hadtápállomás-parancsnokság
Hajóállomás-parancsnokság
Stabil betegállomás éjjelezéssel

Források:

1. Hugo Schmid: *Taktisches Handbuch. 1915. Etappeneinrichtungen. 509. o.*
2. John-Dixon-Nuttal: *The Austro-Hungarian Army 1914-18. Chapter 4. The Army in the Field. Appendix A. A Typical Etappeneinrichtungen/Communications Zone.*



11. számú ábra. Hadsereg-hadtápipntézetek 1914-ben



12. számú ábra. Műszaki anyagraktár távbeszélő- és távjelző-
eszközökkel

Az **orosz hadszíntéren** a támadó műveletek augusztusban sikertelenek voltak, a csapatok rendezetlenül vonultak vissza. A visszavonulások és a 2. hadsereg odaszállítása miatt a hadrendben folyamatos változások voltak, emiatt a hadtáp nem tudta, hogy kinek hova kell szállítani. A nagymennyiségű csapatmozgások és az elfoglalt területekről a menekülők tömegeinek a hadtápterületeken való torlódása jelentős káoszt okozott. A 3. hadseregvonatok napokig nem kaptak intézkedést, mert a hadtápparancsnokság is visszavonult. Rosszul választották meg a parancsnokság települési helyét, a parancsnokság részét képező, a hadsereg tábori távíró és posta vezetőszervei is visszavonultak, így a csapatok szervezett ellátása, a szállítások összeköttetés és vezetés nélkül maradtak.

Az anyagokat a csapatok a fogyásnak megfelelően a minisztériumtól igényelték, így kevés, de sokféle anyag érkezett, aminek nem volt biztosítva az átvétele, ezért a hadtápfőparancsnokság Krakkóban egy raktárt rendezett be. A hadtápcsatatok kevésnek bizonyultak. Az első támadó hadműveletekben 322 000 fő és 110 000 ló veszteség

keletkezett. A visszavonuló csapatok a vasúti és a távíróvonalakat rombolták. A rendezetlen visszavonulás következtében a tábori posta ugyan megérkezett, de senki sem vitte el a csapatokhoz, és fordítva. A kapcsolatok megszakadása az otthon és a harcterület között rontotta a hangulatot, terjedtek a rémhírek. A tábori posta részére kialakított számrendszer a gyorsan változó helyzet miatt csődöt mondott.

Azokat az eszközöket, amelyeket tábori műhelyekben nem tudtak javítani, Bécsbe kellett szállítani. A sebesültek és hátraszállítandó eszközök és anyagok nagy mennyisége rendkívüli mértékben leterhelte a vonatokat. Újjá kellett szervezni a hadrendet, erősítésként német csapatok érkeztek a frontra. Az 1914 októberében indított támadó műveletek anyagi ellátottsága megfelelő volt, azonban a visszavonuláskor rombolt vasúti és távíróvonalak hiánya és helyreállítása komoly gondot okozott.²⁹ Ezért minden szállítási lehetőséget ki kellett használni: a Visztulát folyami szállításra, mozdonyos tábori vasutak készenlétbe helyezését, ló- és autóvontatású tábori vasút, hadi hídanyagok és könnyű autóvonatok kiutalását, országos járművek igénybevételét és sebesültszállító taligák igénylését. A tapasztalatok alapján a hadseregek hátában tábori pótraktárakat alakítottak ki a beérkező anyagok tárolására és a keletkező igények kielégítésére, valamint előbbre fekvő helyeken anyaggyűjtő állomásokat rendeztek be a hátraszállított anyagok javítására. [63]

Mivel az összekötő anyagok szállítása, utánpótlása és javítása része volt a hadtáprendszernek, az előzőekben leírtak rá is vonatkoznak. Megállapítható – több háborút követő értékelés is ezt támasztja alá -, hogy a kezdeti kudarcok fő okai közé tartoztak - a teljes csődöt mondott felderítés mellett – az összefoglalóan hadtápnak nevezhető rendszer és az összekötő szolgálat hiányosságai. Ezekért a hiányosságokért hatalmas árat kellett fizetni. A hibák, hiányosságok nagy részét felismerték, igyekeztek kijavítani, ugyanakkor már az elszenvedett veszteségeket nem lehetett pótolni.

4. 2. A magyar híradástechnikai ipar a világháborúban

Átfogó statisztikai adatok a magyar ipar – így a híradástechnikai ipar – által előállított katonai célú termékekről nem állnak rendelkezésre. Az Országos Magyar Királyi Statisztikai Hivatal az adatfelvételekre vonatkozó megbízást nem teljesítette, az 1917-ben kiküldött kérdőíveket sem gyűjtötte be. Ismertek azonban a hadiipari termelést végző

²⁹ A lovasság részére E-39, b jelű utasítástervezetben részletesen leírták a műszaki létesítmények rombolásának, a távíróvonalak építésének szabályait.

vállalatok és fő profiljuk. A háború kirobbanását követően a kiemelt vállalatokat fokozatosan katonai irányítás alá helyezték. [64]

A Budapesten működő híradástechnikai cégek közül az Első Magyar Kábelgyár Perci és Schacherer Rt. kábeldobot, kábelt, távíróhuzalt, az Ericsson Magyar Villamossági Rt. 1907 M tábori telefont, Dura elemet, telefonkábel, az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. gránátok és világítótöltények mellett távbeszélőeszközöket, a Felten és Guillaume Kábelgyár tábori vezetékeket és kábeleket, a Magyar Magánteleson Rt. távbeszélő-készüléket és -kábel, a Magyar Siemens-Schuckert Művek Kábelgyár Rt. pedig távbeszélőkábeleket gyártott. A Telefongyár Rt. termékei között az 1907 M tábori telefon mellett 1914-től mobil szikratávíró állomások, 1918-ban pedig telefonközpontok, optikai távjelző-berendezések és elektroncsöves kisorádiók szerepeltek. A híradástechnikai eszközök gyártásában olyan kis hadibeszállítók is részt vettek, mint a távbeszélőládákat előállító Lopos Gyula tornaszergyáros cége (1914-ben 21 fő) és Feiwei Lipót utódai cég (1915 márciusában 25 fő). A hadigazdálkodást szolgáló gyárak igazgatásának a nyersanyagbeszerzési és anyaggazdálkodási felügyeletére, a bérkérdések rendezése, a sztrájkok megelőzése és megszüntetése érdekében 1916-ban katonai felügyelőket neveztek ki. Magyarországi és boszniai hatáskörrel ezt a feladatot Franz Cvrček altábornagy kapta. [65]

A cs. és kir. hadügyminisztérium 5/TB. osztályához tartozott a távíró-, távbeszélő-, jelző-, postagalamb- és postaügykör, a tábori (erőd-) és tartalék távíró, valamint a tábori posta. Az osztály foglalkozott többek között a távírócsapatok szervezetével, nyilvántartotta és kezelte a költségvetési forrásokat. Magyarország hadi hozzájárulása 1907-től 36,4%-ot tett ki, az ország törekedett arra, hogy a hadi szállítások részesedése ebben az arányban történjen. A magyar ipar az osztály megrendelésére 1914-1915-ben 3 308 047 korona értékben szállított távbeszélő-, távíró- és postai eszközöket, ez a megrendelések 34,88%-át tette ki. 1917-18-ban 7 814 921 korona értékben, a megrendelések 28,97%-át szállította a magyar ipar. Itt azonban az összegnél figyelembe kell venni a korona nagymértékű leértékelődését is. A nagymértékű anyagihiányok miatt **vasbizottságot** hoztak létre a hiányzó anyagok különböző forrásokból való beszerzésére, a hiányzó anyagok helyettesítésére és a gyártási prioritások meghatározására. A távíró és telefon 1917-ben a kigyártási sorrendben a 6. helyre került. Az üzemek az anyagihiányon túl munkaerő problémákkal is küzdöttek, nőtt a női alkalmazottak aránya, hadifoglyokat is foglalkoztattak. A helyzetben valamelyest enyhített a háború miatti exportmegrendelések

csökkenése, ezt a hadügy megrendeléseinek növekedése ellensúlyozta. Az elektromos ipart leginkább a réz és a különböző szigetelő, impregnáló anyagok hiánya sújtotta. Hadiipari célokra rezet - ha nehezen is - megnövelt áron, Németországból lehetett beszerezni. Pótanyagként vasat, alumíniumot, cinket, horganyzott vasat használtak, az akkumulátorokhoz, elemekhez szükséges ólmot, a nélkülözhető rézvezetékeket begyűjtötték és hadi eszközök gyártására használták fel. [66]

4.3.A háború folytatása és vége

Az orosz hadszíntéren 1914 szeptemberében a németek gyakorlatilag átvették a hadműveletek irányítását. A 9. német hadsereg részére megállapodás alapján 6 országos járműcsoportot adtak át, a IX. német hadtestet Krakkóból élelmezték, átadtak 2 vasúti századot, a német alakulatokat hadi térképekkel látták el, megállapodtak pénzek árfolyamában. A Balkánon 1915. augusztus végéig lényegében az első hadműveletek következményeit mérték fel, közlekedési utakat állítottak helyre, megerősítették a folyami szállítást, rendezték a sorokat és feltöltötték a készleteket, készültek a támadás újraindítására. Augusztus 30-án Mackensen német tábornagy parancsnoksága alatt a Monarchia csapatai mellett német, bolgár, valamint Bosznia-Hercegovina és Dalmácia vezénylő tábornokának alárendelt csapatok vettek részt. Ez ideig nem találtunk adatokat távíró-, távbeszélő- és táboriposta-rendszerek együttműködésére, pedig ilyen megállapodásoknak kellett lenniük. A németeknek az anyaországgal való kapcsolatokhoz csatlakozni kellett Ausztria és Magyarország posta-, távíró- és távbeszélő-hálózataihoz. A hadszíntér-főparancsnokoknak nem volt parancsnokságuk, így hadtápparancsnokságuk sem. A főparancsnok döntött a hadműveletekről, a hadműveletek megvívásához szükséges anyagokat, a szállítást (vonatot) és az összeköttetéseket a hadtápfőparancsnokság és a közös honvédelmi minisztérium intézte. A hadseregeket látták el anyagokkal, így a műveleti és hadtápparancsnokságok között sokszor éles viták voltak, amelyeket hatalmi szóval a fővezérségnek kellett rendezni. A tábori távíróügy állománya nagyjából 50-50%-ban oszlott meg a hadműveleti- (OOK) és a hadtápfőparancsnokság (EOK) között, de a távíróügy főnöke az EOK része volt – összesen 29 fővel - 1915-ig, valamint ide tartozott a táboriposta-vezérigazgatóság 15 fős állománya. A többnemzetiségű műveletek megvívásában, azok anyagi ellátásában – beleértve a vonatot is – a kezdetekben még nem volt tapasztalat, az egyes felmerülő problémákat a legmagasabb szinteken kellett egyeztetni és ott megállapodásokat kötni. Így többször előfordulhatott, hogy a szállítmányok a műveletek kezdetére nem érkeztek meg. [67]

Az első év tapasztalatai alapján megerősítették a vonat alkalmazását, szervezetenként sereg- és csapatvonat volt. A seregvonat a seregtestek élelmezéséhez és harckészségének fenntartásához szükséges anyagok szállítását végezte, a csapatvonat pedig a csapattestek felszereléséhez szükséges anyagokat szállította. Az összekötő anyagok szállítása a seregvonat alkotóelemét képező műszaki vonat feladata volt.³⁰ A hadtápfőparancsnokság anyaggyűjtő állomásokat és pótraktárakat rendezett be, azok helyét azonban a hadsereg-hadtápparancsnokságok jelölték ki, az általuk kijelölt raktárak csak az adott hadsereg részére szállítottak. Ezekre a helyekre beérkező vagy oda javításra visszaküldött anyagok felett a hadsereg-hadtápparancsnokság rendelkezett.

Az anyagi szükségletek szempontjából az összekötő anyagok - világító és robbanó anyagokkal együtt – a harchoz szükséges segédanyagok közé tartoztak. A nagy támadó műveletek kimerülése után állásharc alakult ki a frontokon, amelyekből a csapatok kisebb-nagyobb méretű áttörésekkel próbálták a sikert saját javukra fordítani. Az állásharcban elsősorban a vezetékes távíró- és távbeszélő-összeköttetéseket létesítették, amelyek a folyamatos tüzérségi támadások következtében gyakran sérültek. A rombolt kábeleket és vezetékeket javítani, egészében vagy részeiben cserélni kellett. Ez nagy mennyiségű anyagfelhasználással és személyi veszteséggel járt.³¹ Távjelző-eszközöket a háború első éveiben nem használtak. Egy 10 hadosztályból álló hadsereg védőállásainak kiépítéséhez 320 tonnányi – 32 vagon vagy 100 teherautó – távíró- és távbeszélőanyagra volt szükség.

A távbeszélő- és távírárszállományban bekövetkezett jelentős veszteségek miatt postagalamb- és jelentőkutya-összeköttetéseket szerveztek. Az áttöréshez nagy mennyiségű anyagra volt szükség, [68] itt a vezeték előreépítése mellett már újra használni kellett a távjelző-eszközöket és a rádiókat, amelyekből a kezdeti években kevés volt.

A háború utolsó előtti évében egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy az összekötő szolgálattal szemben támasztott megnövekedett követelmények, igények kielégítésére a távírócsapat sem szervezetenként, sem a felszerelés vonatkozásában nem képes.

³⁰ Az összekötő anyagokat a műszaki anyagok közé sorolták.

³¹ Találhatók olyan értékelések, amelyek szerint az első vonalban a veszteség harci napokon az összes anyag 5%-át tette ki.



13. számú ábra. Postagalamb-távirat hüvellyel
HTM-ltszn.:65.198

1917-1918-ban szükségessé vált a távíróalakulások átszervezése, az új, korszerű technikai eszközök rendszeresítése, egyes korábban használt berendezések ismételt alkalmazásba vétele, valamint a csapatok által önállóan végrehajtott szervezeti módosítások hivatalossá tétele. [69] A távíróosztagokat egységesebb és célszerűbb szervezetű távírószázadok váltották fel. A honvéd távírószázadokat a közös távírószázadokkal azonos módon szervezték. A rádióalakulatokat rádiótávíró-századokra, rádiócsoportokra és önálló rádióállomásokra osztották. A hadosztályokhoz és önálló dandárokhoz tervezett rádiótávíró-századok a berendezések hiánya miatt csak fokozatosan álltak fel, szakaszonként (rajonként) kerültek beosztásra, egyes hadosztályok nem lettek ellátva ilyen alosztállyal.

A távíró-szerszázad a hadsereg távíró- és távbeszélő alakulatainak anyagutánpótlását és javítását végezte. Ezen felül fogadta, képezte a hátszágából beérkező távíró személyi pótlást, majd az előljáró távíró-törzstiszt utasításai szerint a kijelölt távírócsapatokhoz irányította. A pótosztagnak nevezett szervezeti elemnél minden 50 fő legénységi állomány után 1 tiszttel (tiszjelölttel) és 4 altiszttel számoltak. [70] A század szervezetét a 14. számú ábra tartalmazza.

TÁVÍRÓ SZERSZÁZAD

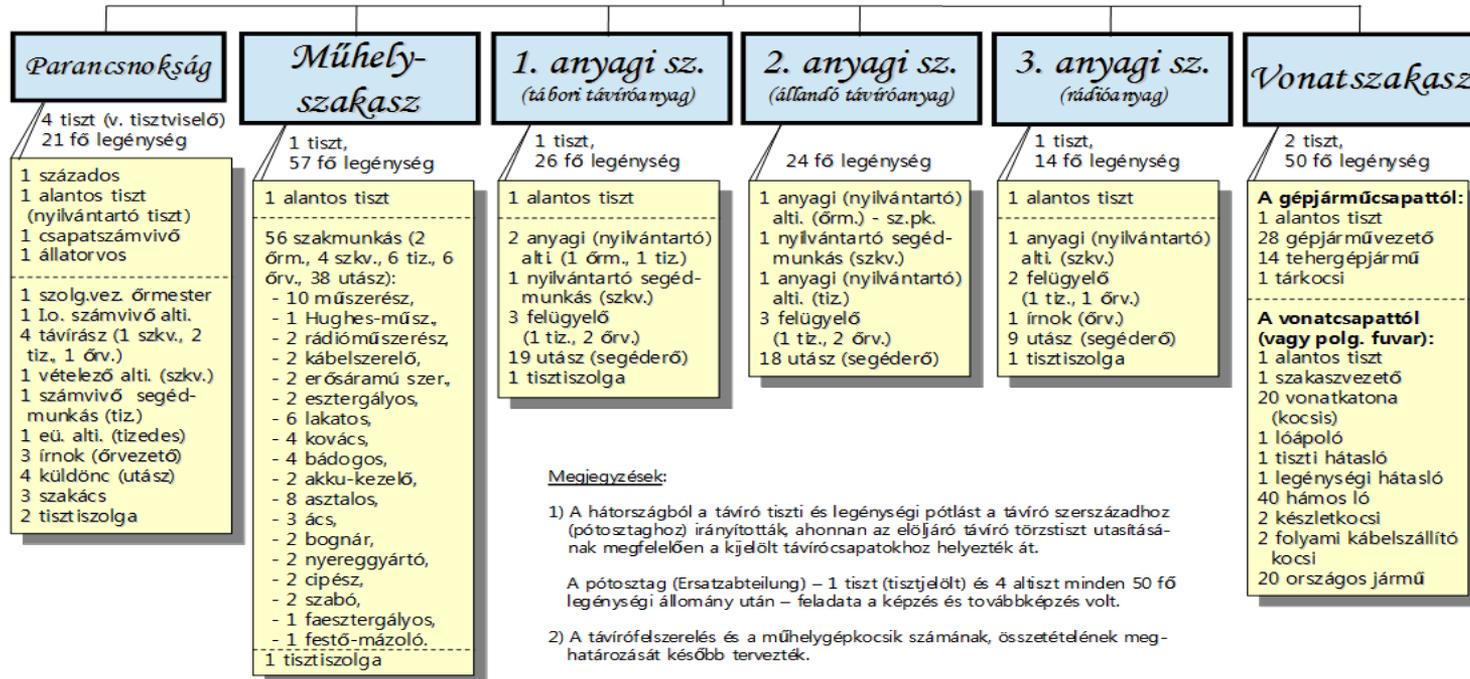
1917-1918

13. vázlat

Forrás:
K. u. K. Armeeoberkommando
Tel. Nr. 21.000.
Organisation der Telegraphentruppe
im Kriege

Távíró szerszázad

9 tiszt, 192 fő legénység,
42 ló, 24 lóvontatású jármű,
14 tehergépkocsi, 1 szerkocsi



14. számú ábra. Távíró-szerszázad szervezeti felépítése

A háború utolsó évében összeköttetésre fényszórókat is felhasználtak. A fényszóró alegységek számára az optikai távjelzést mellékfeladatként írták elő. A fényszórókat távjelzésre csak akkor használták, ha más eszköz nem állt rendelkezésre. A távjelzésnél a távbeszélő- és távjelző-utasítás szabályait alkalmazták. A fényszórók jelei a légköri viszonyoktól függően jelentős távolságból (100 km körül) is láthatóak voltak, ezért a Morze-abc egyes jeleinek eltérő jelentést adtak. A megfigyelő-, lámpakezelő- és távbeszélő-legénységből a helyi viszonyoknak megfelelően távjelző-járőröket alakítottak. A fényszóróállásban a lámpakezelő a megfigyelést, segédje a jeladást, a távbeszélő-honvéd pedig az írni feladatokat végezte. A járőröket a megfigyelők támogatták. [71]

Az összekötő csapatok állományában bekövetkezett veszteségek pótlását a központi távíróiskola végezte, állományát azonban csak minimális mértékben növelték; 1917-ben a szervezetében „már” két műszerész volt, ebben az évben a tűzérsegítávíró-tanfolyamot beolvasztották az iskolába. A szakképzésen részt vett állományból az iskola állította fel a szervezeteket, az anyagokat – 1916-ig távjelző-anyagok nélkül – az 5/TB osztály rendelte meg. A képzéshez szükséges eszközöket az m. kir. honvédelmi minisztérium által biztosított keretből a központi fegyvertár szerezte be. A távírócsapatoknál bekövetkezett veszteségek pótlása érdekében a hadsereg főparancsnok 1918-ban a hadseregeknél cs. és kir. távíró-pótszázadok felállítását rendelte el. A kiképzéshez szükséges anyagokat az illető hadsereg biztosította. Tapasztalatcsere és nyilvántartási ügyekben a parancsnok a honvéd központi távíróiskolával közvetlenül érintkezhetett. [72] A háború vége felé – amikor a kiképzett, tapasztalt távírárszokat rövid tanfolyamokon felkészített katonák váltották fel – egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a távírótisztoknak a katonai képzettségen felül magas szintű műszaki ismeretekkel is rendelkezniük kell. [73]

Összegzés

Jelen írás átfogó módon törekedett bemutatni az összekötő szolgálat anyagi-technikai ellátása és gazdálkodási rendszere bővülésének és fejlődésének legfontosabb eseményeit 1848-tól az első világháború végéig. Nem törekedtünk a szervezetek és azok anyagainak tételes bemutatására - terjedelmi okok miatt sem-, azonban néhány általunk jellemzőnek ítélt szervezetet és azok anyagait bemutattuk. A tárgyalt

időszak meghatározó része az Osztrák-Magyar Monarchia korszakára esett. A Monarchia haderejében lassan ismerték fel, hogy a korszerűbb fegyverek lehetőségeit csak akkor lehet kihasználni, ha a működésükhöz szükséges felderítő-, mérőeszközökkel és összeköttetésekkel rendelkeznek. A világháború számos támadó hadműveletét a feladatok végrehajtásához szükséges anyagi készletek, szállítókapa-
cítások és hírközlés nélkül indították el. A kialakított hadműveleti, hadtáp vezetőszervek és az azokban összefoglaló néven távírónak nevezett elemek, az elfogadott és gyakorolt vezetési elvek nem tették lehetővé az elrendelt feladatok végrehajtásához szükséges erők és eszközök valós lehetőségei közötti összhang megteremtését. Mindezek óriási és felesleges ember- és anyagvesztéseket okoztak. Már a háború megkezdése előtt ismert volt az antant hatalmak anyagi-technikai fölénye, ezért dolgozták ki a „villámháború” tervét, hogy az ellenség lassabb mozgósítási ideje miatt ne legyen lehetősége ezt a fölényt felhasználni. A Monarchia hadvezetésének számos döntése ezen a helyzeten tovább rontott. Katonáink – köztük a hadtáp és összekötő szolgálat állománya is – hősiiesen küzdött, ez azonban nem tudta ellensúlyozni a hátrányokat.

Felhasznált irodalom

- 1 Siposné Seregi Zsuzsanna: *A független magyar postaigazgatás és a tábori postaszolgálat története 1848-1849.*
<http://mek-oszk.uz.ua/18200/18247/18247.pdf>
(A letöltés ideje: 2020. február 18.)
- 2 Dr. Monus Ferenc: Adatok a szabadságharc postájának történetéhez, BME Magyar Posta, 1931, 201-204. oldal.
- 3 *Österreichische militärische Zeitschrift. Redigirt und herausgegeben von V. R. v. Streffleur, k. k. General-Kriegs-Commisär. VIII. Jahrgang. Erster Band. Wien 1867. 224. oldal.* (A továbbiakban: ÖMZ, 1867)
- 4 *Die Kriegsmacht Oesterreichs. I. Theil: Der Organismus der österreichischen Kriegsmacht. Erste Lieferung. Wien. 1871. 228. oldal.* (A továbbiakban: KO, 1871)
- 5 ÖMZ, 1867. 225- 226. oldal.
- 6 *Die Anwendung des Telegraphen im Kriege von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. ORGAN der militär-wissenschaftlichen Vereine. LIV. Band. 1897. Wien.*
Der deutsch-österreichisch-italienische Krieg 1866. 155-156. oldal.

-
- ⁷ *To Crown the Waves. The Great Navies of the First World War. Edited by Vincent P. O'Hara, W. David Dickson, Richard Worth. Naval Institute Press. Annapolis, Maryland. 2013. 1906. oldal.*
(A továbbiakban: O'Hara, 2013)
- ⁸ *Österreichs Kämpfe im Jahre 1866. Nach Feldakten bearbeitet durch das k. k. Generalstabs-Bureau für Kriegsgeschichte. Fünfter Band. Wien 1869.*
Der Kampf auf dem adriatischen Meere im Jahre 1866. I. Abschnitt. Kriegsvorbereitungen. 16. oldal.
- ⁹ *Magyarország hadtörténete, Zrínyi Katonai Kiadó, 1985.*
- ¹⁰ *Révai Nagylexikona, XII: kötet, 1915, 239-240. oldal.*
- ¹¹ *Budapesti Közlöny, hivatalos lap, 1878. június 18, 140. szám.*
- ¹² *Organische Bestimmungen für den Feld-Telegraphen der k. k. Armee. (N. V. Bl. 42. Stück. 1870.)*
- ¹³ *Organische Bestimmungen für die Feldpost der k. k. Armee. (N. V. Bl. 42. Stück. 1870.)*
- ¹⁴ *Militär-Zeitung. Nr. 82., 31. Jahrgang. Wien, Samstag den 12. October 1878. Unsere Feld-Signal-Abtheilungen. 1. o. (A továbbiakban: MZ, 1878)*
- ¹⁵ *Streffleur's österreichische militärische Zeitschrift. XIII. Jahrgang. Vierter Band. Wien 1872. Über die Organisation des optischen Signaldienstes im Felde.*
- ¹⁶ *Organische Bestimmungen für das Heerwesen, betreffend den Generalstab, vom Jahre 1875. Wien. Druck und Verlag der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei. 1879. 3. o., Schema I. (A továbbiakban: OB GS, 1875)*
- ¹⁷ *Die Occupation Bosniens und der Hercegovina durch k. k. Truppen im Jahre 1878. Wien 1879.*
Verlag des k. k. Generalstabes. 61., 89. oldal. (A továbbiakban: Occ, 1878)
- ¹⁸ *Bencze László: A cs. és kir. 13. hadtest főoszlopának hadműveletei Boszniában 1878. július 29-től augusztus 19-ig. Hadtörténelmi Közlemények, 26. évf. 2. sz. (1979.) Tanulmányok. 201. oldal (BL, 1979.)*
- ¹⁹ *Die Occupation Bosniens und der Hercegovina durch k. k. Truppen im Jahre 1878. Wien 1879.*
Verlag des k. k. Generalstabes. 457., 462., 463., 465. 791. oldal.

-
- ²⁰ Budapesti Közlöny, hivatalos lap (a továbbiakban BK), 1878. március 31, 75. szám.
- ²¹ *Állami Költségvetés a magyar szent korona országai részére (a továbbiakban ÁK) 1881, 23. oldal.*
- ²² *BK 1898. június 18, 39, szám, 2.- 3. oldal.*
- ²³ *ÁK 1900, 13., 18. és 28. oldal.*
- ²⁴ *ÁK 1907. (1908., 1909.) évre. Honvédelmi Ministerium. (1907: 60. oldal.; 1908: 60. oldal.; 1909: 174. oldal.)*
- ²⁵ *ÁK. 1912, 1-3., 8., 12., 17., 20. és 23. oldal.*
- ²⁶ BK, 1912. október 23., 241. szám.
- ²⁷ *Véghely Dezső, m. kir. posta főigazgató: Az 50 éves magyar telefon és a hazai ipar, BME Magyar Posta, 1931, 450-474. oldal.*
- ²⁸ *Váter József: A távírda és távbeszélő a kiállításon. Matlekovics Sándor (szerk): Magyarország közgazdasági és közművelődési állapota ezeréves fennállásakor és az ezredéves kiállítás eredménye, 8. kötet, (Budapest, 1998).*
- ²⁹ *Separat-Abdruck aus der „Zeitschrift für Elektrotechnik“. 1885. A. Hartleben's Verlag in Wien. Militär-Telegraphie. Von R.v. Fischer-Treuenfeld. Militär-Telegraphengestänge*
- ³⁰ *Gelényi József százados: Magyar híradó csapatok a világháborúban. Magyar műszaki parancsnokságok, csapatok és alakulatok a világháborúban. Szerkesztette: Jacobi Ágost ny. utászezredes. Budapest, 1938. 457 o. (A továbbiakban: Gelényi, 1938)*
- ³¹ *Gelényi, 1938. 457. o. HL, M. kir. honvéd központi távíró iskola. Gyal. táv. tanfolyam. A hadosztály és hegyi távbeszélő szolgálat. 1917. 14., 15. o. (A továbbiakban: HKTI, 1917)*
- ³² *HKTI, 1917. 16. 17. o.*
- ³³ *Telefunken-Zeitung 2. Jahrgang. Nr. 12. 1913. 10 Jahre Telefunken-Technik. 144., 149. o. (A továbbiakban: TZ, 1913)*
- ³⁴ *Otto Jentsch, kaiserliche Ober-Postinspektor: Telegraphie und Telephonie ohne Draht. Berlin. Verlag von Julius Springer, 1904.*
- ³⁵ *Dr. Eugen Nesper, Diplom-Ingenieur: Die drahtlose Telegraphie und ihr Einfluss auf den Wirtschaftsverkehr unter besonderer Berücksichtigung des Systems „Telefunken“.*

-
- ³⁶ *Johann Prikowitsch: Drahtlose Telegraphie in der k. (u.) k. Armee und Marine. Band 2. Heeresgeschichtliches Museum. Wien, 2017. 121-126. oldal. (A továbbiakban: Prikowitsch B2, 2017)*
- ³⁷ *Gelényi, 1938. 457. o.*
- ³⁸ *Die Varianten der Mikrofonkassette Muster 1907. Klagenfurt im Oktober 2004. Magdó Csaba gyűjteményéből.*
- ³⁹ *UTASÍTÁS az 1907. évi mintájú mikrofon szekrény berendezése és használatáról. 4.sz. melléklet a m. kir. honvédelmi miniszter 438./elnöki 1908. számhoz.*
- ⁴⁰ *HKTI, 1917. 16. oldal.*
- ⁴¹ *Die Radiotelegraphie beim Militär der k. u. k. Monarchie, 1898-1918. 3.-4. oldal. (A továbbiakban: Rádtel., 1898-1918)*
- ⁴² *Gondos László: Felderítőballonok az Osztrák-Magyar Monarchia haderejében, 1890-1918. A Hadtörténeti Múzeum értesítője: 17. Budapest, 2017. 2o. o.; MAGYAR KATONAI KÖZLÖNY. Havi folyóirat. Második évfolyam. 1909. XI. füzet. 1011. o. Siménfalvy Tihamér főhadnagy: A léghajó a tábori és a várharcban. Budapest. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság 1909. (A továbbiakban: Gondos, 2017)*
- ⁴³ *Rádtel., 1898-1918. 7-9. o.*
- ⁴⁴ *RENDELETI KÖZLÖNY A MAGYAR KIR. HONVÉDSÉG SZÁMÁRA 1884. 35. szám. Szervi határozványok. 21. A cs. és kir. vasút- és távirda-ezred és a vasút- és távirda-ügy háborúban. 115- 130. oldal és a csatolt táblázatok.*
- ⁴⁵ *Schematismus für das kaiserliche und königliche Heer und für die kaiserliche und königliche Kriegsmarine für 1910. Wien, Dezember 1909. Cirkularverordnung vom 20. Oktober 1909, Praes. Nr. 12857. Verkehrstruppenbrigade, Formirung. 1053-1058., 1176., 1177. o.*
- ⁴⁶ *MAGYAR KATONAI KÖZLÖNY. Havi folyóirat. Negyedik évfolyam. 1911. II. füzet. 113. o. Guillaume Árpád őrnagy: Szervezeti és egyéb újítások fegyveres erőnkben. Budapest. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság 1911.*
- ⁴⁷ *Provisorische organische Bestimmungen für das k. u. k. Telegraphenregiment en cadre. A-1, aa. Zu Praes. 10.850 vom Jahre 1911 – Normalverordnungsblatt für das k. u. k. Heer, 36. Stüd. 1-12. oldal*
- ⁴⁸ *E-27, b., (Titkos használatra, mint kézirat nyomtatva), 12. és 13. oldal, Budapest, Magyar Királyi Államnyomda, 1893.*

-
- ⁴⁹ *E-27, a., (Titkos szolgálati használatra), 97. oldal, Budapest Magyar Királyi Államnyomda, 1893.*
- ⁵⁰ *A-2, L L, 5.-8. és 101. oldal, Magyar Királyi Állami Nyomda, Budapest 1905.*
- ⁵¹ *E-41, 20., 65-66. oldal, Magyar Királyi Állami Nyomda, Budapest, 1910.*
- ⁵² *Rendeleti Közlöny 1912 április 26., 12. szám.*
- ⁵³ *Mobilisierungs Instruktion für das k. u. k. Heer. Anhang für das Armeeoberkommando und das Kriegshofquartier. Entwurf. Wien 1909. J-1, a, 2. Teil. (Zu Praes. Nr. 3883 vom Jahre 1909.)*
- ⁵⁴ *Telefunken-Zeitung 1913. 153. oldal.*
- ⁵⁵ *Rádtel., 1898-1918. 9. o.*
- ⁵⁶ *Távíró utasítás a hadra kelt sereg számára. (T.U.) E-43. 1. füzet. 1916. évi utánnomás. Budapest, 1916. 1., 2., 32-35. oldal.*
- ⁵⁷ *Szjij Jolán: A cs. és kir. Hadseregfőparancsnokság (AOK) hivatal-története 1914-1918, Hadtörténelmi Közlemények, 106. évfolyam Hadtörténelmi Intézet, Budapest, 1993, 63., 64. oldal.*
- ⁵⁸ *HL, Honv. Minist. 7780/eln. 1. 1914. A honvéd távíróügy átszervezése. 1., 2., 2/a melléklet. (A továbbiakban: HM, 1914)*
- ⁵⁹ *HM, 1914. 7.melléklet 8. almelléklet.*
- ⁶⁰ *Hugo Schmid: Taktisches Handbuch. 1915*
- ⁶¹ *Schmid, 1915. 509. oldal.*
- ⁶² *Gottl Jenő, Mojzer László: Hadseregünk ellátása a világháborúban (1914-1918), (A továbbiakban G-M) Első kötet, események a Balkán hadszíntéren, 30., 31., 136., 140., 141. és 242. oldal.*
- ⁶³ *G-M, második kötet, Események az orosz hadszíntéren., 18.-21., 26., 27., 36., 37., 44., 45. és 50. oldal.*
- ⁶⁴ *Freid Mónika, Kátainé Marosi Angéla: Magyarország ipara a trianoni békeszerződés után. Statisztikai Szemle*
- ⁶⁵ *Kelemen Ferenc: Kis és közepes hadibeszállítók tevékenysége a századfordulótól 1918-ig. Katonai logisztika – 24. évfolyam. Külön-szám. 2016.*
- ⁶⁶ *Báró Sztérynyi József és Ladányi Jenő: A magyar ipar a világhábo-rúban, Budapest, Franklin-társulat, 1933.*
- ⁶⁷ *G-M, első és második kötet.*

- ⁶⁸ *Suhay Imre: A hadműveletek anyagi előkészítése. Magyar Katonai Közlöny, 1924, 352-363. oldal.*
- ⁶⁹ *HL, A Távíró csapat újjászervezése. 21234/1. osztály előterjesztés. A 9. / 23.-1918. (HL A9, 1918)*
- ⁷⁰ *K. u. K. Armeeoberkommando. Tel.-Nr. 25.500. Chef des Generalstabes. Radioinstruktion für die Armee im Felde. Oktober 1917,6., 7. oldal., 14., 15. melléklet.*
- ⁷¹ *M. kir. honvédelmi miniszter 0567. szám./eln. 1. 1917. FÉNYSZÓRÓ-ISMERETEK. 1. rész. A fényszórók alkalmazása. Budapest, 1918.*
- ⁷² *M. kir. honvédelmi miniszter 0567. szám./eln. 1. 1917. FÉNYSZÓRÓ-ISMERETEK. 1. rész. A fényszórók alkalmazása. Budapest, 1918.*
- ⁷³ *HL, A távíró ügy fejlődése háború alatt. (Kivonatós vázolás) 1918. Melléklet, HL A9, 1918*

Pogányné Rózsa Gabriella¹

II. JÓZSEF, A KATONA-EGÉSZSÉGÜGY MEGÚJÍTÓJA

JOSEPH II, THE RENEWER OF THE MILITARY HEALTH CARE SYSTEM

[HTTPS://DOI.ORG/10.30583/2022-1-2-282](https://doi.org/10.30583/2022-1-2-282)

Absztrakt

A magyarországi állandó katona-egészségügyi intézményrendszer megteremtője II. József volt; koncepciójának lényege a békeidőben is működő, stabil kórházi hálózat, az állandó, hivatásos katonaorvosi kar és ezek előfeltételeként a katonaorvos-képzés megszervezése, illetve a megfelelő, egységes alapokon nyugvó tevékenységet biztosító szabályzatok kibocsátása. „Kalapos királyunk” már társuralkodóként is a hadsereg vezetője és a hadügyek felelőse volt, a katona-egészségügy fejlesztése pedig már 1781-ben megkezdődött, így a modern értelemben vett hazai intézményrendszer 2021-ben immár 240 éves történetre tekinthet vissza. Ennek a hosszú időszaknak tanúja és meghatározó intézménye volt a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Honvédkórház is, hiszen jogelődje, a pesti Miltärspital megnyitása 1781 őszén szintén II. József nevéhez fűződik.

Kulcsszavak: katona-egészségügy története – katona-egészségügyi intézményrendszer története – katonaorvos-képzés története – MH EK Honvédkórház története – Magyarország – XVIII. század

Abstract

The creator of the permanent military medical institution system in Hungary was the emperor, Joseph II. The essence of his concept was the stable network of military hospitals operating also in peacetime, the organization of a permanent, professional military medical corps, as a precondition for these the organization of military medical training, and the issuance of regulations ensuring appropriate activities on a uniform

¹ Pogányné Dr. Rózsa Gabriella (PhD), Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Tudományos Könyvtár, Budapest, könyvtárvezető, tanácsos, e-mail: rozsa.gabriella@hm.gov.hu; ORCID: 0000-0001-8524-9603

basis. Even as co-ruler, he was the leader of the army and in charge of military affairs. The development of military health care began 1781, so that in 2021, the Hungarian military health care system in modern sense can look back on a 240-year long history. The Hungarian Defence Forces Medical Centre Military Hospital was opened in autumn of 1781 as the „Militärspital Pest”, so the „Honvédkórház” is also the witness and a defining institution of this long period.

Keywords: history of military health care – history of military medical institutions – history of military medical training – history of the Hungarian Defence Forces Medical Centre – Hungary – 18th century

Bevezetés

II. József, a katona-egészségügy megújítója – a cím Salomon Kirchenberger könyvére hajaz: a közös hadsereg Olmützben állomásozó 54. gyalogezredének literátor műveltségű és saját hivatásának históriája iránt határozott érdeklődést mutató akkori ezredorvos² „Kaiser Josef II. als Reformator des österr. Militär-Sanitäts-Wesens” címen jelentette meg munkáját (Wien: Graesser, 1890). A szerző joggal titulálta az uralkodót a – ma is felvállalhatóan – modern értelemben vett osztrák katona-egészségügy atyjának, mindazonáltal a korszak magyar történelmét ismerve, éppígy nevezhetjük „kalapos királyunkat” a vonatkozó magyar intézményrendszer megteremtőjének is. Hiszen csak az 1848/1849-es forradalom és szabadságharc alatt átmeneti időre, valamint az 1867-es kiegyezés után jött létre állandó magyar nemzeti haderő, és ezzel együtt Ausztriától független és önálló katonai egészségügyi ellátás.

A békeidőben is működő katona-egészségügyi intézményrendszer megalapítása 1781-ben, tehát éppen 240 esztendővel ezelőtt történt; ez a jubileum - amely egyben a Honvédkórház 240 éves fennállásának ünnepe is - volt az apropója a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ 2021. szeptember 21-ei ünnepi konferenciájának³ és ennek a korai időszakra visszatekintő tanulmánynak.

(A cikk 2021-ben készült. A szerkesztő megjegyzése.)

² Schematismus für das kaiserliche und königliche Heer. 1890. Wien: K. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1889. p. 398-399.

³ Az ott elhangzott előadás teljes szerkesztett változata: Pogányné Rózsa Gabriella: Fordulópontok a 240 éves magyarországi katona-egészségügyi intézményrendszer történetében. In: Honvédorvos. 2021. 1-2. sz. Megjelenés alatt.

Magyarország katona-egészségügye 1781 előtt

Az 1781-es origo, kiindulási pont azonban természetesen nem azt jelenti, hogy korábban ne törekedtek volna a hadseregek katonáik egészségének megtartására vagy a betegek, sebesültek meggyógyítására, a harcképesség fenntartására, adott esetben helyreállítására, illetve ne igyekeztek volna a kiérdemesült hadfiaikról gondoskodni, koruk történeti-tudományos paradigmájának megfelelő működésű és célú intézményeket létrehozni.⁴ A teljesség igénye nélkül korai példaként érdemes Pastinszky Istvánnak, a mai Honvédkórház egykori orvos ezredesének dolgozatát idézni, aki a Honvédorvosban az Iliászról és az Odüsszeiáról írva állapította meg, hogy a műben „a katona-egészségügy kezdetleges formáit is tanulmányozhatjuk”, megismerhetjük belőle a korabeli egészségügyi személyzetet, a higiénét, a tábori sebészetet és a görög belgyógyászatot is.⁵ A katona-egészségügy történetét feldolgozó irodalom az ókori és középkori tábori orvosi ellátás létét bizonyítja⁶, illetve igazolt a szerzetes- és lovagrendek szerepe a középkori háborúk sebesültjeinek gondozásában, vagy akár a polgárok adományaiból finanszírozott gyógykezelés biztosítása. Salomon Kirchenbergernek, az osztrák(-magyar) katona-egészségügy története jeles kutatójának a Chronologische Tabelle zur Geschichte des k. und k. österr.-ungar. Militär-Sanitätswesens című összeállítása az 1493. esztendővel indítja e terület történetét, ekkortól igazolt, hogy a háborúk során I. Miksa császár hadseregében gyógyítokat alkalmaztak.⁷ A szervezett hadi (katonai) egészségügy az állandó hadseregek kialakulását követően, tehát a XVII. századtól a Habsburg Birodalomban és így Magyarországon is csak a XVIII. század elején jött létre, azonban ezek az intézmények egyrészt csak a hadjáratok idején működtek, és ekkor is, illetve a mozgósítás után teljes egészében civil, egyházi vagy polgári forrásokra, szervezetekre és infrastruktúrára építettek.⁸

⁴ Vö. Csaszkcóczy Emil: A hadegészségügy szervezetének múltjából. In: Magyar Katonai Szemle, 1940, p. 821-823.

⁵ Pastinszky István: Az ó-görög katonaegészségügy a homerosi irodalom tükrében. In: Katonaorvosi Szemle, 1955, p. 519.

⁶ Vö. Svéd László: A katona-egészségügy története. In: Svéd László (szerk.): A katona-egészségügy. Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2009. p. 9-10.

⁷ Kirchenberger, Salomon: Chronologische Tabelle zur Geschichte des k. und k. österr.-ungar. Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1896. p. 7.

⁸ Vö. Takáts László – Szemkeő Endre – Vámos László: Magyarországi tábori kórház szervezési és működési rendje. In: Orvostörténeti Közlemények. 82. Budapest: Medicina, 1977. p. 51-55.

Érdemes tehát kivételként a magyar hadelmélet klasszikusa, Zrínyi Miklós felfogására hivatkozni, aki az ember testi épségének védelmére, a becsületre, a jó hírnévre, összességében az emberbe kódolt etika kulcsszavaira építette fel tábori katonaegészségügyét. Műveiben, az „Az török áfium ellen való orvosság”-ban és a „Tábori kis tractá”-ban a sebesültellátás tekintetében azt fejtette ki, hogy mivel nincs a katonaság számára is megfelelő civil intézményrendszer, ezért magának a seregnek kell saját egészségügyi alrendszerrel rendelkeznie. Utóbbi írásában egy lovasezredhez négy chirurgust rendel, a gyalogsághoz pedig összesen tizenötöt, vagyis 300-350 katonánként egyet-egyet, amely majdnem kétszerese a korabeli Magyarország és Európa városi átlagának; ez a hadsereg akkori létszámát alapul véve a hazai összes doktorok kétharmadát tette ki. A tábori egészségügyi rendszer anyagi alapjául a zsoldból visszafizetett pénzalapot rendelte elkülöníteni.⁹

Ludwig Andreas Khevenhüller 1729-ben saját ezrede számára megfogalmazott és nyomtatásban közzétett instrukcióinak a felcserekre, képzésükre, függelmi viszonyrendszerükre vonatkozó passzusai építettek az 1718. február 16-ai keltezéssel megjelent császári rendeletre, illetve később az általa megfogalmazott szabályokat alkalmazták más ezredekben is. A császári rendelkezés a korábbi csapatfelcser-rendszer megszüntette, ezzel egyidejűleg pedig minden gyalog- és lovas-ezred törzséhez egy-egy ezredfelcsert rendelt, akik a gyalogosoknál 10, a lovasoknál 6 és a huszároknál 4 beosztott fürdő-s-borbélyal dolgoztak. Ők azonban nem saját csapatuk parancsnokának, hanem az ezredtörzs alárendeltségébe tartoztak.¹⁰ Az országos fősebész/főorvos (Protomedicus) vagy a sereg fősebésze (Stabs-Chirurgus) hatáskörébe tartozott a leendő ezredorvosok szakmai alkalmasságának elbírálása, vagyis vizsgáztatásuk, és erről bizonyítvány kiállítása. Általános elvárás volt, hogy az ezredsebész jó hírnévnek örvendő férfiú legyen, aki jelentős katonai és kórházi gyakorlati tapasztalattal és az alárendelt felcserek oktatásához kellő anatómiai és sebészi jártassággal, végzettséggel, az orvosi eszközök, valamint a vonatkozó császári haditanácsi rendelkezések kellő ismeretével, illetve megfelelő tanítási képességekkel rendelkezék¹¹.

⁹ Kincses Katalin Mária: Tábori sebesültellátás Magyarországon a XVI-XVIII. században. Budapest: Gondolat, 2019. p. 76-84.

¹⁰ Kirchenberger, Salomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien, Šafár, 1895. 5. o

¹¹ Az 1718-as rendeletet hivatkozva és magyarázza: Khevenhüller, Ludwig Andreas: Observations-Puncten. So Ich Graff Khevenhiller, dem mir von Dero Käyserlichen Majestät allergnädigst anvertrauten Dragoner Regiment hiermit vorschreibe, auch von selben accurate, sollen gehalten werden. Kronstadt, Michael Heltzdörffer, 1729.

De még itt sincsen szó arról, hogy a hadsereg rajta kívül békeidőben is alkalmazna katonao orvosokat. Tehát elmondható, hogy egészen a 18. század utolsó évtizedéig nem állt rendelkezésre olyan intézményrendszer, a laktanyáktól elkülönülő lazarett-hálózat, amely békeidőben is működött, illetve kellő kapacitással rendelkezett volna. Általánosságban a beteg katonákat az egészséges társaiktól elkülönítve, de a laktanyákban, körletükön belül helyezték el, ott gyógyították őket.¹² Másik szükségmegoldásként pedig az akut egészségügyi ellátásra szorulókat az alakulatot körülvevő település magánházaiba szállásolták el, ahol kezelésüket, ha volt, a település orvosára, annak hiányában magukra a szállásadókra bízta.¹³ Hasonló modell körvonalazódik Mária Terézia rendelkezéséből is. A királynő egyik 1749-es szabályzata a katonai kórház(ak) (Kranken-Hospital) személyi állományának kötelezettségeiről szól, azonban az előírások csak részben vonatkoznak az általános működésre.¹⁴ Az 1751. november 1-jei keltezésű legfelsőbb elhatározás szerint az alakulatok természetesen saját chirurgussal, sebésszel rendelkeztek, akinek segédei a betegápolásban szolgáltak, a Magyar Királyság területén állomásozó gyalogos- és lovasezredek esetében pedig az ezred chirurga mellett egy civil sebész teljesített szolgálatot. Tehát a gyógyító személyzet a hadsereg kötelékébe tartozott, de a sereg kórházainak fenntartását, tüzelővel, gyertyával és minden szükséges létalappal, élelmiszerral, természetbeni javakkal való ellátását a rendelkezés a környező megyék, települések hatáskörébe utalja.¹⁵

Mindezzel együtt a Mária Terézia királynő által 1770. október 4-én kiadott Generale normativum in re sanitatis rendelkezései a civil egészségügyben például a járványok, főként a pestis elleni védekezésben számítottak a hadsereg erőire, nem feltétlenül orvosaira a „vesztegintézet”-ek (contumaciák), illetve a közöttük húzódó katonai élőláncok (cordonok) megszervezésével, „amelynek őrszemeit egymástól szabad szemmel belátható távolságra állították”.¹⁶

¹² Vö. Sági Erzsébet: A budai katonai kórház 1789. évi alapításának és elhelyezésének története. In: Orvosi Hetilap, 2000, p. 1195.

¹³ Brambilla, G. A.: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Gräffer und Alberti, Wien, [1790?]: 16.

¹⁴ Kirchenberger, Salomon: Chronologische Tabelle zur Geschichte des k. und k. österr.-ungar. Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1896. p. 15.

¹⁵ Mária Terézia 1751-es rendelkezése. HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1811. 593. doboz. R-2/111. Wien, 1751. p. 7-10.

¹⁶ Vö. Balázs Péter: Mária Terézia 1770-es egészségügyi alaprendelete. 1. kötet. Piliscsaba: Magyar Tudománytörténeti Intézet; Budapest: Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár, 2007. p. 70-74., az idézet forrása: p. 71.

II. József, a felvilágosult abszolutista uralkodó

Az imént hivatkozott Generale normativum in re sanitatis mellett Mária Terézia vonatkozó tevékenységéből ki kell emelni a nagyszombati egyetemen orvosi kar szervezését, illetve az intézmény Budára költöztetését, amelynek áldásos következménye volt az, hogy a XVIII-XIX. század fordulójára a magyarországi egészségügyi ellátások palettájából lassacskán kiszorultak a „kézműves” sebészek (kirurgusok, fűrdősborbélyok).¹⁷ Ugyanez a professzionalizálódási folyamat érzékelhető a katonai „orvosok” esetében a hivatalos megnevezésekben is. A XVIII. században még a (tábori) sebész /Feld)Chirurg/ cím volt használatos, 1802-től vált általánossá az orvos /Medicus, Arzt/ titulus, holott a képzésükben a sebészet /Chirurgia/ és az orvostudomány /Medicina/ ismeretei egyaránt benne foglaltattak.¹⁸ A felvilágosodás korának általános tudományos fejlődése, illetve a természettudományban és az orvostudományban, valamint az orvosi praxisban jelentkező és a racionalizmusból gyökerező előrelépések, felfedezések, új eszközök, szemléletmódok II. József uralkodói tevékenységében ötvöződtek az eszmei áramlat morális, világjobbító alapjával és filantróp érzületével, az uralmi rendszer szintjén pedig a felvilágosult abszolutizmus gyakorlat-orientált profizmusával.

II. József 1765-től társuralkodóként, illetve trónra lépését követően számos „tanulmányutat” tett Európa-szerte. Az utazás a XVII. század második felétől kezdődően a trónörökösök, a hercegi, nemesi ifjak, de a gazdagabb patríciusok nevelésének is fontos eleme lett, célja az előkelő ifjúság politikai, diplomáciai, kulturális, tudományos kapcsolatrendszerének kiépítése, a különböző országok, a korabeli kulturális és uralmi központok (Párizs, Róma, Nápoly, Firenze stb.) meglátogatása, valamint az ottani fontos kulturális, egyházi, civil, katonai intézmények vagy a magánkézben lévő gyűjtemények, birtokok felkeresése. A pedagógiai célzatú modern peregrináció így elsősorban nem a természet és az ismeretlen tájak megismerésére fókuszál, hanem a tapasztalatszerzésre és a hazatérés után a saját haza felvirágoztatására; vagyis a tanulmányutak vezérgondolata a hasznosság.¹⁹

¹⁷ Benke József: Az orvostudomány története. 2., bőv. kiad. Budapest: Medicina, 2009. p. 173.

¹⁸ Vö. Kirchenberger, Salomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1895. p. 15.

¹⁹ Vö. Bauer, Hans: Wenn einer eine Reise tat: Eine Kulturgeschichte des Reisens von Homer bis Baedeker. Leipzig: Koehler & Amelang, 1971. p. 78-81.

A felvilágosodás állameszméjéhez hozzátartozott a lakosság „személyi, vagyoni és becsületbeli biztonság”-ának védelme, ebbe pedig az egészségügy (valamint az invalidus- és árvaházak) kiemelt prioritásként kezelése. „[II.] József, aki szociális problémákra rendkívül érzékeny volt, már társuralkodó korában érdeklődést mutatott az egészségügyi intézkedések iránt – ez is összefüggésbe hozható az állam népességéről alkotott nézeteivel: ha ugyanis egészséges a nép, akkor nő a termelőerő és a fogyasztás, gazdagodik az állam”.²⁰



1. számú kép. Ismeretlen festő: II. József katonai egyenruhában rendjellel²¹

²⁰ Kulcsár Krisztina: II. József utazásai Magyarországon, Erdélyben, Szlavóniában és a temesi Bánságban: 1768-1773. Budapest: Gondolat: Magyar Országos Levéltár, 2004. p. 289.

²¹ Ismeretlen festő: II. József katonai egyenruhában rendjellel. cca. 1780. Forrás: Wikimedia commons. URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/92/Kaiser_Joseph_II_in_Uniform_mit_Ordensschmuck_c1780_2.jpg/2048px-Kaiser_Joseph_II_in_Uniform_mit_Ordensschmuck_c1780_2.jpg (letöltés dátuma: 2021. október 18.)

Nem véletlen tehát, hogy tanulmányútjai során nem mulasztotta el a civil és katonai kórházak, elmeógyógyintézetek, árvaházak, vesztegintézetek stb. felkeresését.

Pesten járva például az új „tébolydá”-ban és az Invalidusházban is látogatást tett, de éppígy megtekintette Temesvár, Kolozsvár, Pétervárad, Nagyszeben, illetve Nancy, Straßburg vagy Metz hasonló intézményeit²², a párizsi Invalidus Palotát, a Hôpital de la Charité²³, illetve az 1780-1781-es európai utazása során Brüsszel vagy Amszterdam ispotályait.²⁴

II. József katona-egészségügyi koncepciója

A katona-egészségügy vonatkozásában az emberbaráti és gazdasági szempontok mellett különleges, stratégiai jelentősége van annak – főként olyan időszakban, amikor háborús fenyegetettség, illetve események időszakát éli a Birodalom –, hogy az ország hadereje a háborús veszteségek, betegségek, sebesülések és járványok ellenére is fenntartható legyen. II. József apja, I. Ferenc császár halála után lett társuralkodó, ebben a minőségben a hadügyi igazgatás feje, a hadsereg főparancsnoka és az összes, a Birodalomban működő lovagrend nagymesetere, így hivatalból különös figyelmet szentelt a haderőnek, ezen belül e területnek.²⁵

Így feltételezhető, hogy a hadsereget, valamint a katona-egészségügyet érintőleg 1765 és 1780 között hozott intézkedések még Mária Terézia „nevében”, de a társuralkodó koncepciója szerint születtek.

²² Joseph der Zweite auf seiner Reise nach Paris. Naumburg: Heinrich Wilhelm Friedrich Flittner, 1777. p. 76-77.; Kulcsár Krisztina: II. József utazásai Magyarországon, Erdélyben, Szlavóniában és a temesi Bánságban: 1768-1773. Budapest: Gondolat: Magyar Országos Levéltár, 2004. p. 295.; 289-297.

²³ Joseph der Zweite auf seiner Reise nach Paris. Naumburg: Heinrich Wilhelm Friedrich Flittner, 1777. p. 66., 91., 98-99.

²⁴ Geisler, Adam Friedrich: Josephs des Zweiten, Kaisers der Deutschen unter dem Namen des Grafen von Falkenstein in den Jahren 1780 und 1781 unternommene zweite und dritte Reise: In Briefen an einen Freund nach England. Halle: Hendel, 1781. p. 172., 178., 184.; Lemairé, Alexandre: Der wohlthätige Reisende, oder Anekdoten von der Reise Joseph's II. nach den Niederlanden ... Frankfurt am Mayn: Gebrüder van Düren, 1781. p. 28.

²⁵ Vö. Romshorn, Carl: Kaiser Joseph II. und seine Zeit. Leipzig: Philipp Reclam jun., 1845. p. 51., 298.

Maga II. József is részt vett az 1778-1779-es bajor örökösödési háborúban, itt „személyesen győződött meg a tábori egészségügy állapotáról, a felfogadott orvosok és sebészek tapasztalatlanságáról”²⁶; felismerte, hogy a katona-egészségügy nem működtethető állandó hivatásos személyzet, illetve szakképzés nélkül.²⁷ Másrészt pedig fontos, hogy – a korábbi gyakorlattal ellentétben – a hadsereg békeidőben is a megfelelő egészségügyi ellátórendszerrel rendelkezzen. Az invalidusházak és egyáltalán a veterán katonák megbecsültsége, támogatása egészen az ókorig vezethető vissza, de ezen intézmények célja nem az akut, gyógyító tevékenység, a rokkanházak sokkal inkább rehabilitációs vagy szociális feladatokat látnak el még akkor is, ha kórházi részleggel is rendelkeznek. Ezen intézetekbe azok a kiérdemesült veterán-katonák vagy hadirokkantak kerültek, akik nem rendelkeztek megfelelő családi háttérrel és/vagy anyagi alappal saját maguk fenntartásához, ellátásához, gondozásához. Példaként érdekes röviden a pesti invalidusházról is szólni. A mai pesti városháza – amelyről 1751-ben Mária Terézia azt állította, hogy szebb épület, mint saját rezidenciája – a XVIII. század második felében átlagosan 1500 -1600 invalidusnak adott otthont, nem számítva feleségeiket és gyermekeiket, szükség esetén azonban akár 16-17 000 fő elszállásolására is alkalmas volt. Az intézménynek külön orvosa is volt, kinek bérét maga az uralkodó állta, a hatszobás kórházrészleget pedig a betegápoló Irgalmasrend működtette. Az Invalidusház hátsó traktusába 1783-ban költözött be a pesti Militárspital, a Honvédkórház jogelődje²⁸, két évvel később, 1785-ben pedig a teljes rokkanházat Nagyszombatba, illetve Lipótvárra helyezte át az uralkodói akarat²⁹, ekkor lett az ingatlan a gránátosok kaszárnya. A katonai rokkanházakkal kapcsolatban azonban azt szintén meg kell jegyezni, hogy a katonai kórházakban számítottak az invalidusok munkájára is, egészségi állapotuktól függően ők is részt vettek az ápolási tevékenységben, illetve az intézményi, hivatali működés feladatainak betöltésében.

A Kirchenberger hivatkozott kronológiájának Mária Terézia utáni első bejegyzése II. Józsefnek az 1781-gyel kezdődő kórházalapítási

²⁶ A magyar katonai ellátó (hadtáp) szolgálat története. Az őshazától 1949-ig. Nagy Sándor [et al.]. Budapest: Zrínyi, 1984, p. 166.

²⁷ Vö. Salomon Kirchenberger: Kaiser Josef II. als Reformator des Österreichischen Militär-Sanitäts-Wesens. Wien: Graeser, 1890, p. 14.

²⁸ Takáts László: Hazai források a katonakórházak 17-18. századbeli fejlődéséhez. 2. In: Honvédorvos. 1976, p. 260.

²⁹ Korabinszky János Mátyás: Geographisch-historisches und Produkten Lexikon von Ungarn. Pressburg: Weber und Korabinskyscher Verlag, 1786. p. 526-529.

programja; látható tehát, hogy a katona-egészségügy számos szegmensének fejlődésében ennek a területnek első érdemi lépése kötődik hozzá.³⁰ Az uralkodó (katona-)egészségügyi hálózata kiépítésében orvosának, ifjúkori utazásain mentorának, Giovanni Alessandro Brambilla tanácsait követte, aki 1779-től a Birodalom katonaegészségügyi főnöke volt, és aki tehát nem csupán személyi orvosként, Leibmedicusként, hanem szaktanácsadóként, a koncepció szakmai kidolgozójaként, valamint szabályzatalkotóként állt a társuralkodó, majd uralkodó mellett.

A fenti előzményekből látható azonban, hogy „kalapos királyunk” katona-egészségügyi rendszerterve semmiképpen sem előzmények nélkül való, elképzelésének újíto, profizmusra építő és világjobbító alapja az alábbi három terület együttes és kiemelt fejlesztése:

- Legfontosabb alap gondolatként, vezérelvként, az infrastruktúra oldaláról nézve a stabil, békében is fenntartott és állandó működésű katona-egészségügyi intézményrendszer, kórházi hálózat kiépítése.
- Ennek előfeltételeként emberi oldalról – ezt ma humán erőforrásnak nevezzük – a speciális katonaorvosi ismereteket közvetítő képzőhely megalapítása és ennek következményeként az állandó, békeidőben is rendelkezésre álló, hivatásos katonaorvosi kar megteremtése a hadjáratok idejére szerződött borbélyok, felcserek és sebészorvosok helyett.
- Eszmei szinten pedig a katona-egészségügy egységes kiépítése, fenntartása és működtetése érdekében szabályzatok kibocsátása, illetve a katonaorvoslás tudományának fejlesztése³¹.

Ezen fejlesztési célkitűzések fényében tehát a továbbiakban a mozgósítás, a háborúk idejére kiépített katona-egészségügyi intézményrendszerrel, a hadi, tábori egészségügyi szolgálat megoldásairól csak annyiban lesz szó, amennyiben ezek hatása a későbbiekben a békeidei ellátás működésében is megnyilvánul.

³⁰ Kirchenberger, Salomon: Chronologische Tabelle zur Geschichte des k. und k. österr.-ungar. Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1896. p. 7., 15.

³¹ Vö. Kirchenberger, Salomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1895. p. 10., 60-61.

A katonai kórházak rendszerének kiépítése

II. Józsefnek az intézménylátogatásai, a katonai kórházak megtekintése, sőt alapos felülvizsgálata során számos esetben a (katona-) egészségügyi intézkedések és az intézményrendszer meglehetősen elégtelen, elhanyagolt voltával kellett szembesülnie, így e terület fejlesztésének sürgős voltát az uralkodásra való felkészülést szolgáló utazásainak tapasztalatai alaposan igazolták. A társuralkodó 1768. június 4.-én Pesten járva „látogatást tett az 1716 óta épülő Invalidusházban is, tetszett neki. Gyakorlatias gondolkodásmódjára azonban jellemző, hogy ez utóbbi háromszintes, félemeletekkel kialakított épületről szólva úgy vélte, a túl keskeny és túl rövid lépcsők alkalmatlanok az idős hadviseltek számára.”³² A későbbi császár azonban a civil szociális ellátás intézményeit sem hagyta figyelmen kívül; ezen a területen szintén jelentős előrelépés köszönhető neki, például a budai női szegényház³³ vagy a pesti „tébolyda” esetében, ahol a hely szűkössége miatt a különféle korú, állapotú és betegségben szenvedő embereket összezsúfolták, így gyógyulási esélyeik minimálisak voltak.³⁴

Így már uralkodása kezdetén, az 1781-es esztendőben jelentős lépések történtek fejlesztési koncepciója elsődleges elemeként a stabil, nem csak hadiidőben, mozgósítás idején működő katonai kórházi rendszer megteremtésében, melynek nem csupán a császári sereg katonái és – mai fogalmunkkal élve – az igényjogosultak ellátása volt feladata, hanem szükség esetén még a polgári lakosság gyógyítása is. „Ezek a kórházak örökre fennmaradnak, mert szükségességük az emberi test esendőségéből következik, amely csak az emberiséggel együtt fog megszűnni” – méltatja Brambilla II. József ezirányú tevékenységét.³⁵

A császár és király új ezredkórházakat alapított és épületeket emeltetett Bécsben, Milánóban, Mantuában, Theresienstadtban, Königgrätzben, Lembergben és Nagyszebenben; Prágában pedig a városban számos helyen szétszórtan elhelyezett betegek számára a volt

³² Kulcsár Krisztina: II. József utazásai Magyarországon, Erdélyben, Szlavóniában és a temesi Bánságban: 1768-1773. Budapest: Gondolat: Magyar Országos Levéltár, 2004. p. 289., 295.

³³ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Kompagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 16

³⁴ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Kompagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 22-24.

³⁵ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Kompagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 15.

jezsuita kollégiumban szervezett kórházat.³⁶ Éppígy az 1773-ban feloszlott szerzetesrend ingatlanja lett otthona az újonnan alapított pesti, brünni és olmützi Militärspitalnak.

A mai budapesti Kossuth Lajos utca és a Semmelweis utca sarkán állt a volt jezsuita kollégium, ebben kívánták megnyitni a kórházat még 1781 telének beállta előtt, valamikor ősszel. A helytartóság és a magisztrátus levelezéséből ismeretes, hogy a lazarett a Gyulay ezred betegeinek gyógyítását szolgálta, akik az akkori gyakorlatnak megfelelően városszerte különböző házaknál voltak elszállásolva.³⁷ Fontos tehát hangsúlyozni, hogy a modern értelemben vett magyarországi katonaegészségügy 240 éves történetében a pesti katonai kórház, a mai Honvédkórház – ahogyan a későbbiekben látható lesz – a magyarországi katonaegészségügyi intézményhálózat egyedüli eleme, amely ennek a hosszú történetnek mindvégig nem csupán tanúja, hanem fő-, helyőrségi vagy központi kórházként, vagyis mindenkor kiemelt státuszú intézményként jelentős szerepet betöltő aktív ágense is volt.

De a kezdetekhez és II. József tevékenységéhez visszatérve: 1785-ben, illetve az elkövetkező években több katonai kórház is az akkori feloszlott kontemplatív szerzetesrendek üressé vált kolostoraiba költözött, például a budaival kapcsolatban a ferencesek, illetve az ágostonosok, az óbudaival és a pozsonyival a trinitáriusok volt rendháza került szóba. Fiumében is a volt ágostonos klostromban működött a katonai kórház, de Arad és Nagyvárad ispotálya is így nyert új elhelyezést.³⁸

A katonaegészségügy fejlesztésére visszatekintve tehát joggal mondhatta az uralkodó, halála előtt pár nappal: „Soha figyelmen kívül nem hagytam azt, amit tenni lehetett a betegek és sebesültek gyógyulása, szenvedéseik enyhítése érdekében, minden egyes ember értékes volt számomra.”³⁹

³⁶ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Kompagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 16.

³⁷ HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1781. 119. doboz. 34/36. Pest, 1781 május hónapja

³⁸ HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1785. 183. doboz. 34/6., 24., 26., 42., 55., 66., 90., 101, 102, 104., 107., 108., 113-116., 125., 131., 137., 140., 145., 150.; 1786. 213. doboz. 34/ 14., 40., 59., 111.; 1788. 252. doboz. 34/ 78., 245., 294.

³⁹ Kirchenberger, Salomon: Kaiser Josef II. als Reformator des österr. Militär-Sanitäts-Wesens. Wien: Graeseer, 1890. p. 108.

Az állandó katonai orvosi kar és a katonai orvosképzés intézményesülése a császári seregben

Az állandó katonai kórházi hálózat azonban már nem volt fenntartható, működtethető ideig-óráig alkalmazott, szerződéses felcserekre, orvosokra és ápolókra építve, így mindenképpen szükségessé vált a professzionális, speciális kiképzésben részesült tábori/katonai orvosi kar megszervezése.

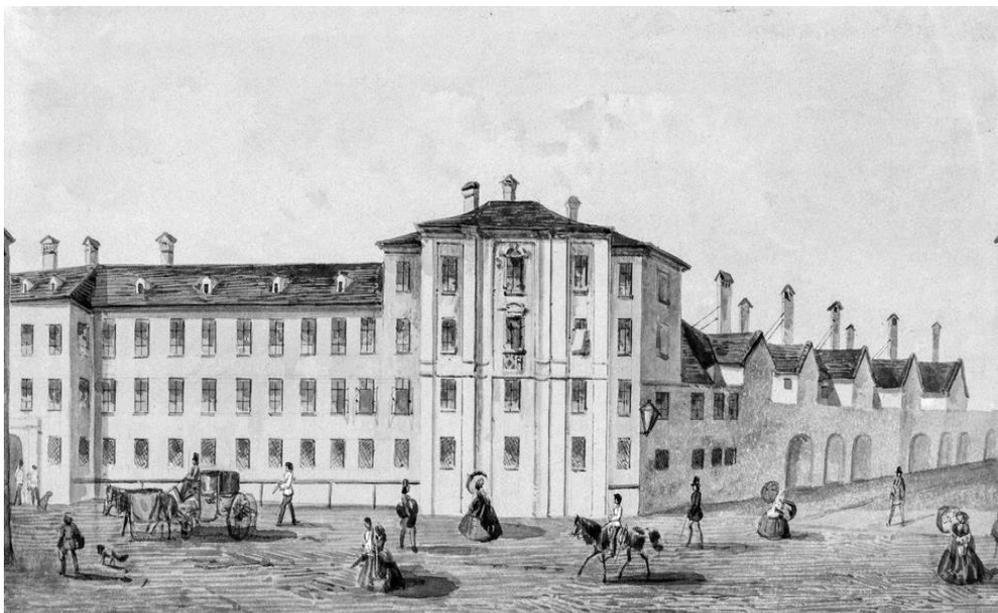
II. József császár és király szándéka szerint az 1781-ben újtárra indított katonai orvosi iskolában folyó szakképzés célja nem csupán az elmélet és a szakszókincs szintjén mozgó ismeretek átadása, hanem az, hogy a résztvevők az orvostudomány minden területére kiterjedő alapos felkészítés után térjenek vissza alakulatukhoz.⁴⁰ Az alma mater helyszínéül II. József a ma már Bécshez tartozó Gumpendorfban található kaszárnyát választotta. (Nem haszontalan az épületegyüttes történetére is röviden visszatekinteni: 1683 előtt apácakolostor volt az épület, amely a török háborúknak esett áldozatul; az ingatlan később magánkézbe került, ekkor pompás barokk kastélyá fejlődött, melyet 1754-ben Mária Terézia szerzett meg és eleinte katonai mérnöki iskola, utóbb katonai kórház céljára használt fel.⁴¹) Az uralkodó a Gumpendorfer Miltárspitalban az 1775-re és Mária Terézia uralkodásának időszakára visszavezethető oktatási tevékenységet tette gyakorlatorientált szakképzéssé, ennek számára emeltetett külön épületet, melyben az előadóteremhez funkcionálisan kapcsolódó könyvtárat, és az újonnan beszerzett orvosi műszerek, demonstrációs eszközök, gyógyászati anyagok bemutatása céljára kialakított két terem rendeztetett be. Brambilla az intézmény megszervezőjeként és első vezetőjeként a megfelelő tanári kar biztosítására a korszak több jelentős katonai orvosát Franciaországba és Angliába küldte tanulmányútra. Az új, az 1781. április 11-ei keletkezésű császári rendelkezésben foglaltak szerint kialakított képzési struktúrában a hallgatók két év alatt kapták meg a szükséges anatómiai, orvosi és sebészeti szakismereteket.⁴² Egy még korábbi, 1781. február 17-én kelt uralkodói rendelet értelmében csak a Gumpendorfi Iskola képzését abszolvált orvosok szolgálhattak ezredorvosként, az ugyanezen év augusztus 31-ei rendelkezés szerint

⁴⁰ Az 1781. április 3-ai uralkodói elhatározást hivatkozva: Puschmann, Theodor: Die Medicin in Wien während der letzten 100 Jahre. Wien: Perthes, 1884. p. 99.

⁴¹ Czeike, Felix: Historisches Lexikon Wien. Bd. 2. Wien: Kremayr & Scheriau, [1993]. p. 635.

⁴² Kirchenberger, Salomon: Kaiser Josef II. als Reformator des österr. Militär-Sanitäts-Wesens. Wien: Graeseer, 1890. p. 16.

csak ezen végzettség birtokában jelentkezhettek a tábori sebészek az orvosi egyetemek hatáskörébe utalt katonarorvosi minősítő vizsgáira.⁴³



2. számú ábra. A gumpendorfi kaszárnya épülete 1781-ben⁴⁴

Nem sokkal az új képzőhely megszervezése után azonban világossá vált, hogy annak elhelyezése a jelentős és friss fejlesztésekkel együtt sem volt megfelelő, így született meg a terv a Josephinische Medizinisch-chirurgische Akademie számára Bécs belvárosában önálló palota megépítésére, illetve klinikai háttérének biztosítására a bécsi katonai kórház, a császári sereg későbbi 1. számú helyőrségi kórháza megalapítására. A palota építése 1783-ban kezdődött, rövidesen az intézet jobban megközelíthető, valamint a tanárok és hallgatók számára is méltóbb elhelyezést nyert.⁴⁵

⁴³ Vö. Kirchenberger, Salomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1895. p. 59-61.

⁴⁴ A gumpendorfi kaszárnya épülete 1781-ben. Forrás: Lohff, Brigitte: Die Josephs-Akademie in Wiener Josephinum : Die medizinisch-chirurgische Militärakademie im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik : 1785-1874. Wien : Böhlau, 2019. p. 13.)

⁴⁵ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Kompagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 6.; Kirchenberger, Salomon: Kaiser Josef II. als Reformator des österr. Militär-Sanitätswesens. Wien: Graeseer, 1890. p. 18.

Az akadémiai rangra emelt, a sebészetben magiszteri és doktori címek odaítélésére feljogosított Jozefinum 1785-ben nyitotta meg kapuit, és volt több mint egy évszázadon keresztül a Habsburg Birodalom, utóbb az Osztrák-Magyar Monarchia egyedüli katonaeorvosi akadémiaja az 1874-es bezárásáig. Így az első magyar királyi honvédorvosok is itt kaphatták meg kiképzésüket.

A József Akadémia vagy más néven az Institutum Medico-Chirurgicum Josephinum 1901-től a közös hadsereg katonaeorvosi alkalmazóiskolájaként működött egészen 1914-ig, végleges megszűnéséig.⁴⁶



3. számú ábra. A Josephinum épülete⁴⁷

Mindemellett hosszú évtizedeken keresztül az Akadémia oktatási tevékenysége és tudományos műhely volta mellett az állandó katonaeorvosi szakbizottságot (Feld-Sanitäts-Commission) is működ-

⁴⁶ Schultheisz Emil: Institutum Medico-Chirurgicum Josephinum. In: Orvosi Hetilap. 1969. p. 798-800.

⁴⁷ A Josephinum épülete. Metszet. Forrás: Josephinum. URL: <https://www.josephinum.ac.at/infos/> (letöltés dátuma: 2021. október 19.)

tette, tehát a katona-egészségügyet érintő kérdésekben egyben tanácsadó, szakértői, szabályzatalakotó, szakmai koordináló szerepet töltött be.⁴⁸

Az utókor ítélete szerint Ausztriában a gumpendorfi katonaorvosi iskola megszervezésével (utóbb a jogutód intézmény, a Jozefinum működtetésével) kapta meg a (katonai) sebészet a neki kijáró kellő szakmai elismertséget. Még II. József uralkodása idején kerültek ki e hivatás civil gyakorlóit a céhhez tartozás kötelezettsége alól, amely azután a professzió további önállósodásának, fejlődésének úgyszintén utat nyitott.⁴⁹

A Gumpendorfban tanult tábori sebészek az 1783. március 1.-ei dekrétum értelmében nem csupán a sebek, sérülések, akkori terminológiával a „külső betegségek” ellátására voltak feljogosítva, hanem a különféle, „belső” betegségek kezelésére, sőt orvosi igazolások kiadására is, ezzel a gyógyítás két ága közötti tartalmi, tevékenységbeli, logikai kapcsolatot a jogforrások szintjén úgyszintén megnyilvánult.

A katonai „egészségügyi szolgálat” kiterjesztéseként pedig azokban a régiókban, ahol civil orvosok nem álltak rendelkezésre, a tábori doktorok bekapcsolódtak a polgári lakosság gyógykezelésébe.⁵⁰

A katonaorvoslás eszmei rendszerének kiépítése

A stabil katonai egészségügyi intézményhálózat kiépítése azonban nem csupán az egyes kórházak megalapítását, illetve személyi állománnyal való feltöltését jelentette, hanem olyan átfogó szabályzatok megfogalmazásán alapult, amelyek a katonaorvosi kar differenciált feladatrendszerét, az egyes intézmények, intézménytípusok békeidei és mozgósítás alatti működési feltételeit célirányosan szerkesztett, koherens elvi alapokon nyugvó szabályozókban rendezte.

Ezen szabályozók a rendszer egységességét szolgálták; a tudományos, eszmei egységet, illetve a tudományos fejlődést a katonaorvosi akadémia, mint alma mater mellett a doktorok tudós közösséggé szervezése biztosította.

⁴⁸ Meynert, Hermann: Geschichte der k. k. österreichischen Armee, ihrer Heranbildung und Organisation ... 4. Band. Wien: auf Kosten des Verfassers, 1854. p. 94.

⁴⁹ Sprengel, Kurt: Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneykunde. 5. Theils 2. Abteilung. 3. umgearbeitete Auflage. Halle: Gebauersche Buchhandlung, 1828. p. 740.

⁵⁰ Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Compagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 9-10.

Katona-egészségügyi szabályzatok

Uralkodói rendeletre 1784-ben fogalmazta meg Brambilla a bécsi katonai kórház szabályzatát⁵¹, 1788-1789-ben pedig a katonaorvosok (Feldchirurgusok) munkájának békeidei és mozgósítás alatti reglementjei jelentek meg.⁵²



4. számú ábra. Giovanni Alessandro Brambilla ⁵³

⁵¹ Instruction für das k. k. Militärspital Wien. Wien: gedruckt bey Johann Thomas Edlen von Trattnern, 1784.

⁵² Brambilla, Giovanni Alessandro: Reglement für die k. k. Feldchirurgen in Kriegs- und Friedenszeiten. Wien: Trattner, 1788-1789.

⁵³ Mansfeld, Johann Ernest: Giovanni Alessandro Brambilla. Forrás: Wikimedia commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Alessandro_Brambilla.jpg (letöltés dátuma: 2022. január 5.)

A békeidőre vonatkozó szabályzat szerint „a tartományok fővárosai-
ban, ahol általában több ezred állomásozik, amelyek nem saját ezred-
kórházzal rendelkeznek, hanem együttesen egy központi kórházat tar-
tanak fenn, amely törzsorvosi rangú katonaorvos vezetése alatt áll, az
ezredsebészek (ezredorvosok) pedig havi váltásban adnak szolgálata-
tot és ügyeletet a közös intézményben”. A kórházvezető törzsorvos
azonban nem teljes jogkörű parancsnok, hanem szakmai irányítója
az intézetnek, maga egészségügyi, szakmai, tudományos kérdések-
ben a Protochirurgus, katonai fősebész/főorvos, katonai ügyekben pe-
dig parancsnok alárendeltségébe tartozik.⁵⁴ Ezen katona-egészség-
ügyi szabályrendelet értelmében említődik a pesti Militärspital Gar-
nisonsspitalként már 1791. február első napjaiban, tehát jóval a hely-
őrségi kórházi rang mint sajátos működésű, önálló intézménytípus és
feladatrendszer hivatalos rendszeresítése előtt, csupán annak jogán,
hogy egyetlen ezredhez való kötődése az évek során megszűnt, és
feladatainak bővülésével a pesti alakulatok összességének ellátása
hárult rá.⁵⁵ (A kettős jubileum miatt érdemes kicsit elidőzni ennél a
kérdésnél. A későbbiekben, logikai tartalmában mindmáig, megneve-
zéseként a II. világháború utáni évekig megmaradt értelmezésű helyőr-
ségi kórház fogalom már II. József uralkodása után, az 1808-ban köz-
readott szabályzatban, a Militär-Sanitäts-Reglementtel jelent meg a
Habsburg Birodalom hadseregében, és ez már nem csupán azt jelen-
tette, hogy több ezred betegeit hivatott ezen intézmény gyógyítani, ha-
nem jogállását tekintve önálló alakulattá vált, mely saját parancsnok-
kal, egészségügyi, igazgatási és gazdálkodási személyi állománnyal
rendelkezik. Mindazonáltal a pesti Militärspitalnak a Főhadparancsnok-
ság javaslatára a Hofkriegsrat megelőlegezte ezt a rangot: a Gyulay
ezred ispotálya az 1806. november 19-ei határozat értelmében vált
helyőrségi főkórházzá úgy, hogy a Budán található másik, katonai (ez-
red)kórház pedig a pestinek fiókin intézményeként, fiójaként működött.⁵⁶
A Hadtörténelmi Levéltárban őrzött irat további részeiből egyértelmű,
hogy ez nem csupán az intézmény újabb megnevezése, hanem jogál-
lásának megváltozását is jelentette a rendelkezés.)

Visszatérve az intézményhálózat kialakulásának időszakába, ki kell
emelni, hogy nem csupán a jelentős katonai központként fungáló vá-
rosok kaptak megfelelő gyógyászati intézményeket, hanem mozgósi-

⁵⁴ Brambilla, Giovanni Alessandro: Reglement für die kaiserl. königl. Feldchirurgen
in Friedenszeiten. 1. Theil. Wien: Trattner, 1789. p. 8., 56.

⁵⁵ HM HIM Hadtörténelmi Levéltár, I. 1. General Commando. 1791. 324. doboz. 34/21.
Buda, 1791. február 8.; illetve 34/51., 53.

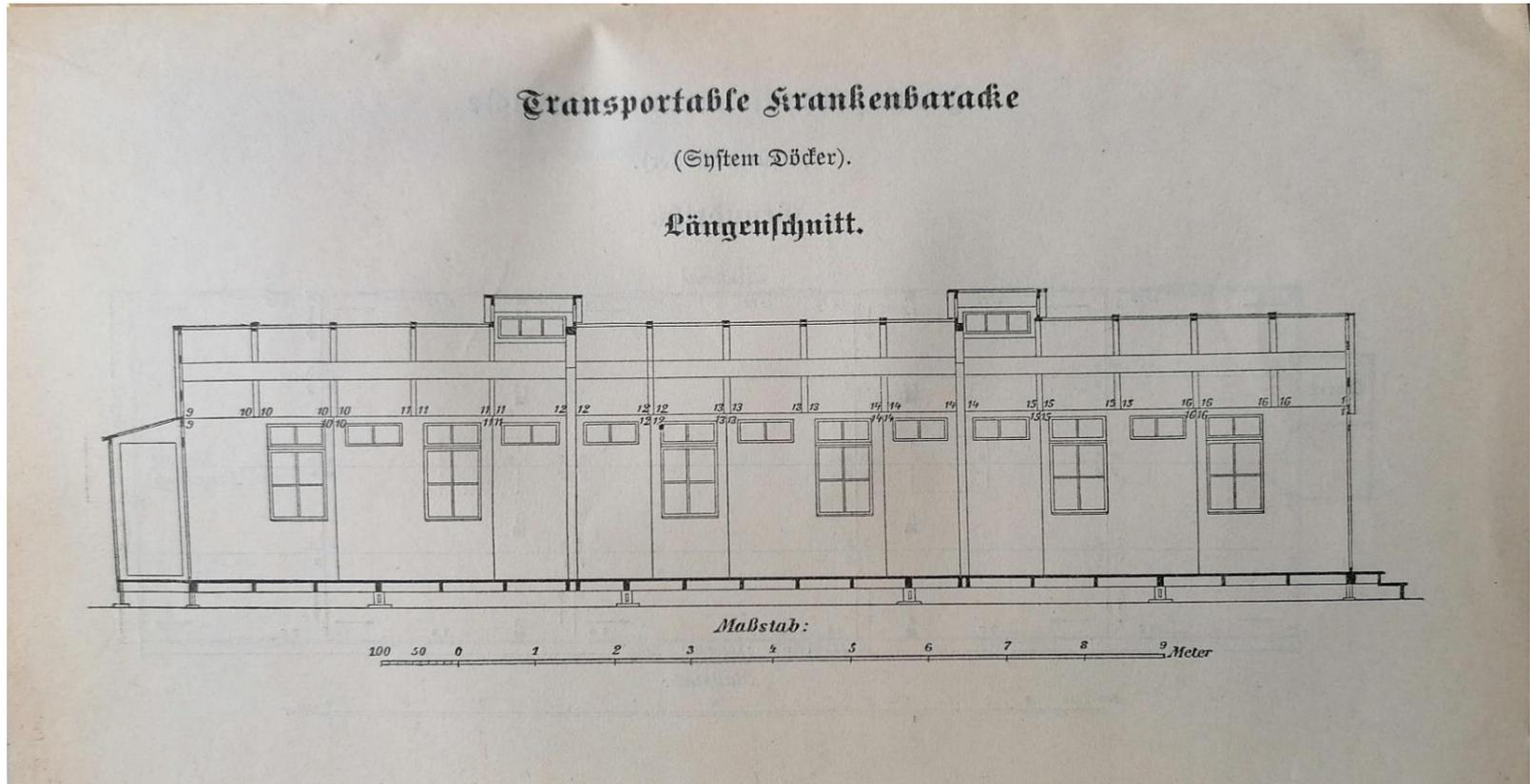
⁵⁶ HL, I. 1. General Commando. 1807. 572. doboz. R/1/366.

tás idejére kiterjedtebb egészségügyi ellátórendszer szolgálta a hadsereget. Brambilla másik szabályzatában a korábbi hadi tapasztalatok alapján kialakított ellátási modell háromféle katonai kórháztípusról beszél: a rendszert Feld- vagy Locospitalok (tábori/helyi) kórházak, „repülő” (fliegend/mozgó/mobil) kórházak és Hauptspitalok (főkórházak) hármas intézményhálózata alkotja.⁵⁷ A sebesült- vagy betegellátás legelső szintjén az alakulatok szálláshelyén lévő kórházszátrak állnak, amelyekben a nem súlyos állapotú és csak rövid ideig tartó kezelést igénylő katonák nyerhetnek gyógyulást vagy a súlyos sebesültek elsősegélyt. A második szintet a mobil kórházak képviselik, amelyek a hadszíntér mögé telepített, minden eszközzel, felszereléssel ellátott szállítható, télen-nyáron egyaránt használható, fűthető, fából készült kórházbarakkok a hosszabb időn át tartó kezelés biztosítására.

Érdeemes megjegyezni, hogy korábban a hadjáratok során a súlyosabb sebesülteket a hadszíntér mögötti legközelebbi településen szállásolták el ott, ahol sikerült, vagyis magától értetődően nem kórházi körülmények és szakszerű gyógyítás, illetve ápolás biztosításával. A betegek szállításában még a XVIII. század derekán is az invalidusok segédkeztek. Mozgósítás idején a súlyos sebesülések és krónikus betegségek kezelésének, az elnyúló rehabilitációs folyamatoknak a már említett főkórházak voltak a felelősei. Szükség esetén kapacitásuk kiegészítésére ad hoc jelleggel kialakított, a mozgósítás idejére megszervezett, általában nagyobb, mindenképpen egészséges levegőjű, környezetű ingatlanokban, lehetőleg kastélyokban, lovasiskolákban, sok esetben kolostorokban, sőt akár templomokban működő kórházak is létesültek. A hadsereg egészségügyi rendszerének ezen eleme azonban a békeidőben működő intézményhálózatban is tovább élt, a jelentős katonai kórházak főkórházi besorolása a hadjárat vagy hadgyakorlat vége után is megmaradt. Tehát ebben az esetben a hadiidőre létrehozott tábori ellátási szisztéma egyik eleme állandósult. Természetesen a rendszerterv az egyes kórháztípusok alakulatra vetített befogadóképességére, illetve a szükséges személyi állományra, az elvárt orvosi létszámra szintén kitért, és a betegápolásba a lakosságot (katonafeleségeket és helyi civileket és a szerzetesrendeket) úgyszintén bevonták.⁵⁸

⁵⁷ Brambilla, Giovanni Alessandro: Reglement für die kaiserl. königl. Feldchirurgen in Kriegszeiten. 2. Theil. Wien: Trattner, 1788. több helyen, elsősorban p. 57-58.

⁵⁸ Beiträge zur Geschichte des österreichischen Heerwesens. Heft. Wien: Seidel und Sohn, 1872. p. 110-113.; Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: gedruckt für Rudolf Gräffer und Compagnie bey Ignaz Alberti, [1790?]. p. 26-27.; Handbook of the medical services of foreign armies. Part. 3., Austria-Hungary. London: Mackie and Co., 1910. p. 11.



5. számú ábra. Mobil kórházbarakk hosszmetsete az 1896-os szabályzatban ⁵⁹

⁵⁹ Mobil kórházbarakk hosszmetsete az 1896-os szabályzatban. Forrás: Beilagen zu dem II. Theile des Reglements für den Sanitätsdienst des k. und k. Heeres. Stabile Militär-Sanitäts-Anstalten. Wien: K-k. Hof- und Staatsdruckerei. 1896. p. 120.

A század végén más megnevezéssel, de azonos feladatú elemekkel élt e modell, a császári seregben 60 első szintű kórházat rendszeresítették, egyenként 400 ágygal, a mobil kórházak egyenként 800 fő ellátására voltak hivatottak, a főkórházak pedig, melyek közé a mai Honvédkórház jogelődje is tartozott, 1000 beteg gyógyítására is elegendő, illetve bővíthető kapacitással rendelkeztek.⁶⁰

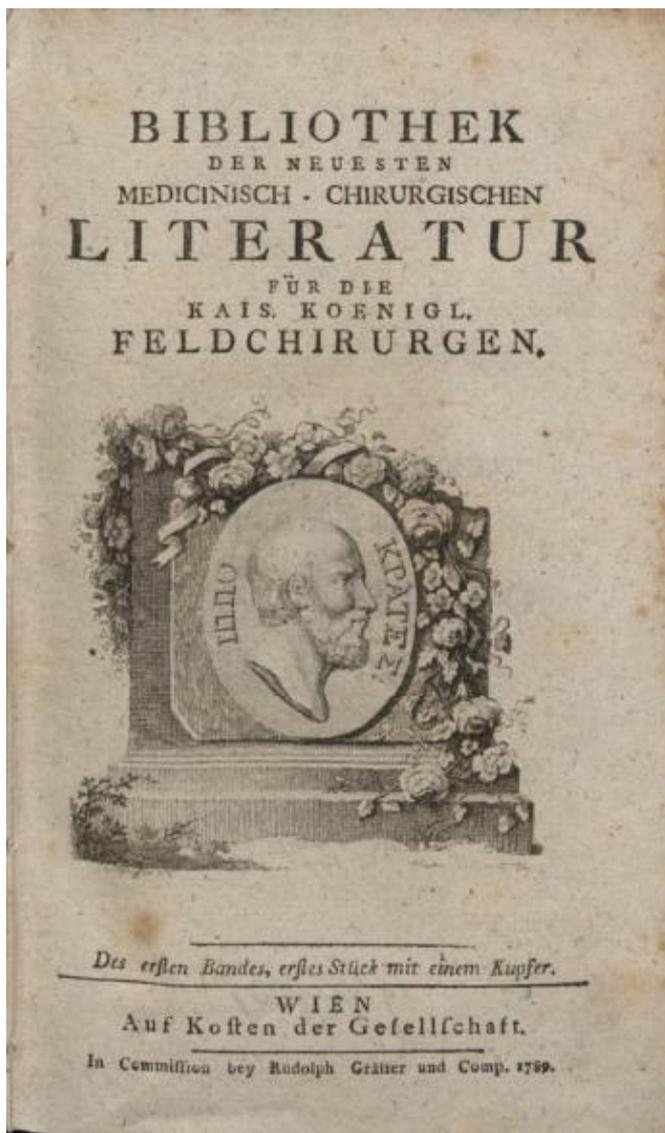
A katonai kórházi hálózat kiszélesítése, további fejlesztése már a II. Józsefet a trónon követő uralkodók regnálása alatt kibocsátott szabályozók alapján történt meg; elsőként a már hivatkozott 1808-as rendelkezést kell említeni, ettől kezdve töltötte/tölti be a Honvédkórház a helyőrségi kórházi feladatrendszer.

A katonai orvosi kar tudományos munkájának támogatása

A katonai orvosi tudomány fejlesztésének, illetve a doktorok gyógyító praxisának támogatására jelent meg Giovanni Alessandro Brambilla, a József-Akadémia vezetőjének kezdeményezésére és az intézmény két jeles oktatójának, Johann Hunczovsky (1752-1798) és Johann Adam Schmidt (1759-1809) szerkesztésében a Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Literatur für die kais. koenigl. Feldchirurgen című periodikum 1789 és 1792 között.

A rövid életű kiadvány célja az volt, hogy – leginkább a Josephinum könyvtári anyagának alapján – a legújabb hazai és külföldi szakirodalomról tájékoztassa a Birodalom katonai orvosait. A Bibliothek nem tekinthető szakfolyóiratnak a szó klasszikus értelmében, hiszen nem önálló közleményeket tesz közzé, hanem szakirodalmi válogatás, korai referálólappal a német, latin, francia, olasz és angol nyelvű jelentős fiziológiai, botanikai, kémiai, sebészeti, szülészeti, általános orvosi, farmakológiai közleményekből. A kiadvány vegyes tartalmú rövidebb írások összefoglalóit is lehozta, illetve a vonatkozó szakmai híreket közölte. A tartalmi összefoglalók, amelyeket szükség esetén rézmetszetes illusztrációk egészítenek ki, azzal a céllal készülnek, hogy áthidalják a szakirodalomhoz való hozzáférést gátló pénzügyi, nyelvi és földrajzi akadályokat, és így minden katonadoktorhoz eljuttassák a szükséges szakközleményeket, ha nem is teljes terjedelmükben, de legalább alapos tartalmi összefoglalók formájában.

⁶⁰ Kirchenberger, Solomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1895. p. 179.



6. számú ábra. A folyóirat címlapja⁶¹

A kiadvány terjesztésében a Birodalom-szerte működő, számos forgalmazó könyvkereskedő állt a közreadók szolgálatára, például Pesten Strohmayer, Budán pedig Lindauer cége.⁶² A Bibliothek-ben recenzált

⁶¹ Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Literatur für die kais. königl. Feldchirurgen. Des ersten Bandes erstes Stück cím-oldala. Wien: Graeffer, 1789.

⁶² Vö. Vorrede. In: Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Literatur für die kais. königl. Feldchirurgen. Des ersten Bandes erstes Stück. Wien: Gräffer, 1789. p. 10-13., 17.

művek között azonban felbukkan a Josephinum másik kiadványa is, az egyik *Abhandlungen der römisch. kaiserl. königl. josephinischen medicinsch-chirurgischen Academie zu Wien* című periodikum, amely 1787 és 1801 között látott napvilágot. A nyitó kötet bevezetője – Celsusra és Boerhaavera hivatkozva – a látás és az annál mélyebb, pontosabb és tudatosabb tevékenység, a megfigyelés különbségét fejtegeti, illetve azt, hogy éppen az orvostudomány esetében utóbbi képezi alapját a teóriának, az elméleti következtetések levonásának. A tanulmánygyűjtemények közrebocsátásának célja tehát az, hogy az intézet oktatóinak olyan különleges, ritka eseteit tárja az orvostársadalom elé, amelyek a (tábori) orvosok hivatásgyakorlásában nem gyakran fordulnak elő, így a dolgozatok látókörük bővítésével lehetnek segítségükre. Az *Abhandlungen der römisch. kaiserl. königl. josephinischen medicinsch-chirurgischen Academie zu Wien* első tomusa az Akadémia tanári karát is bemutatta, illetve bő történeti bevezetővel szolgál az orvostudomány fejlődését és a katonaeorvosi iskola kialakulását érintően. Mindezek a tartalmak azonban nem csupán a Habsburg Birodalom doktorai számára relevánsak, így a német változat mellett 1788-ban a latin nyelvű mutáció is megindult *Acta Academiae caes. reg. Josephinae medico - chirurgicae Vindobonensis* címen, ebből azonban további kötetek léte nem ismert.

Mai értelmezésünk szerint egy egyazon hivatás gyakorlói akkor tekinthetők önálló és koherens szakmai közösségnek, ha szakterületük speciális szakmai képzéssel, szakfolyóirattal és szakmai szervezettel rendelkezik. A katonaeorvosi kar számára II. József uralkodása alatt a tudományos infrastruktúra első két eleme megteremtődött, a gumpendorfi iskola, illetve jogutódja, a József Akadémia megalapítása hosszú távú megoldást hozott, köszönhetően annak, hogy az intézményalapítás felsőbb döntésre, az adott terület irányítóinak akaratából történt. A *Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Literatur für die kais. koenigl. Feldchirurgen* rövid életű kiadvány volt, tudománytörténeti jelentősége viszont abból is gyökerezik, hogy korai referálólapp, így a mai szakirodalmi adatbázisok elődjét tisztelhetjük benne. A szakmai szervezet létrejöttére azonban – nem csupán a katonaeorvosi kar esetében – Európa-szerte még majd egy évszázadot kellett várni: elsőként Bécsben 1874-ben alakult meg a *Wissenschaftlicher Verein der Militärärzte der Wiener Garnison*⁶³, a pest-budai helyőrségben 1869-től

⁶³ Statuten für den wissenschaftlichen Verein der Militärärzte der Wiener Garnison. Militärarzt. 1874: col. 6-7.; Mundy, J.: Glossen zu den Statuten des wissenschaftlichen Vereines der Militärärzte der Wiener Garnison. Militärarzt. 1874: col. 9-11., 17-20., 29-31., 61-63., 76-77.

„bajtársi alapon” tartottak tudományos üléseket a hadsereg doktori, formális szervezetük, a Wissenschaftlicher Verein der Militärärzte der Garnison Budapest pedig 1875-ből datálódik.

Összegzés

A magyarországi katona-egészségügyi intézményrendszer 2021-ben 240 évre visszanyúló történelmi gyökerekkel rendelkezik, és hosszú históriája során a köztörténelem és a hadtörténet eseményei, a határok és uralmi rendszerek változásai, az egymásra épülő tudományos felfogások, nézetek sora számos paradigmaváltást hozott e területen. De mindezen változások mellett az alapvető feladatvállalás, a katona-egészségügyi szolgálat stratégiai célkitűzése a dinamikus fejlődési folyamaton belül állandó maradt, a vonatkozó szakszókinccs, valamint a terminus technicusok nyelvének lecserélése ellenére ma is felismerhető II. József, az alapítóatya koncepciója.

Irodalomjegyzék

1. Balázs Péter: Mária Terézia 1770-es egészségügyi alaprendelete. 1-2. kötet. Piliscsaba: Magyar Tudománytörténeti Intézet; Budapest: Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár, 2007.
2. Bauer, Hans: Wenn einer eine Reise tat: Eine Kulturgeschichte des Reisens von Homer bis Baedeker. Leipzig: Koehler & Amelang, 1971.
3. Beiträge zur Geschichte des österreichischen Heerwesens. 1. Heft. Wien: Seidel und Sohn, 1872.
4. Benke József: Az orvostudomány története. 2., bőv. kiad. Budapest: Medicina, 2009.
5. Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Literatur für die kais. koenigl. Feldchirurgen. Des ersten Bandes erstes Stück. Wien: Gräffer, 1789-1792
6. Brambilla, Giovanni Alessandro: Rede auf den Tod des Kaisers Joseph II. ... Wien: Gräffer und Alberti, [1790?]
7. Brambilla, Giovanni Alessandro: Reglement für die kaiserl. königl. Feldchirurgen in Friedenszeiten. Wien: Trattner, 1789.

8. Brambilla, Giovanni Alessandro: Reglement für die kaiserl. königl. Feldchirurgen in Kriegszeiten. 2. Theil. Wien: Trattner, 1788.
9. Csaszkóczy Emil: A hadegészségügy szervezetének múltjából. In: Magyar Katonai Szemle, 1940, p. 821-826.
10. Czeike, Felix: Historisches Lexikon Wien. Bd. 2. Wien: Kremayr & Scheriau, [1993].
11. Geisler, Adam Friedrich: Josephs des Zweiten, Kaisers der Deutschen unter dem Namen des Grafen von Falkenstein in den Jahren 1780 und 1781 unternommene zweite und dritte Reise: In Briefen an einen Freund nach England. Halle: Hendel, 1781.
12. Handbook of the medical services of foreign armies. Part. 3., Austria-Hungary. London: Mackie and Co., 1910.
13. Instruction für das k. k. Militärspital Wien. Wien: Trattner, 1784.
14. Joseph der Zweite auf seiner Reise nach Paris. Naumburg: Flittner, 1777
15. Khevenhüller, Ludwig Andreas: Observations-Puncten. So Ich Graff Khevenhiller, dem mir von Dero Käyserlichen Majestät allergnädigst anvertrauten Dragoner Regiment hiermit vorschreibe, auch von selben accurate, sollen gehalten werden. Kronstadt: Heltzdörffer, 1729.
16. Kincses Katalin Mária: Tábori sebesültellátás Magyarországon a XVI-XVIII. században. Budapest: Gondolat, 2019.
17. Kirchenberger, Salomon: Chronologische Tabelle zur Geschichte des k. und k. österr.-ungar. Militär-Sanitätswesens. Wien: Šafář, 1896.
18. Kirchenberger, Salomon: Geschichte des k. und k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien, Šafár, 1895.
19. Kirchenberger, Salomon: Kaiser Josef II. als Reformator des Österreichischen Militär-Sanitäts-Wesens. Wien: Graeser, 1890
20. Korabinszky, Johann Matthias: Geographisch-historisches und Produkten Lexikon von Ungarn. Pressburg: Weber und Korabinskyscher Verlag, 1786.
21. Kulcsár Krisztina: II. József utazásai Magyarországon, Erdélyben, Szlavóniában és a temesi Bánságban: 1768-1773. Budapest: Gondolat: Magyar Országos Levéltár, 2004.

22. Lemairé, Alexandre: Der wohlthätige Reisende, oder Anekdoten von der Reise Joseph's II. nach den Niederlanden ... Frankfurt am Mayn: Gebrüder van Düren, 1781.
23. A magyar katonai ellátó (hadtáp) szolgálat története. Az őshazától 1949-ig / Nagy Sándor [et al.]. Budapest: Zrínyi, 1984.
24. Meynert, Hermann: Geschichte der k. k. österreichischen Armee, ihrer Heranbildung und Organisation ... 4. Band. Wien: auf Kosten des Verfassers, 1854.
25. Mundy, Jaromir: Glossen zu den Statuten des wissenschaftlichen Vereines der Militärärzte der Wiener Garnison. Militärarzt. 1874. col. 9-11., 17-20., 29-31., 61-63., 76-77.
26. Pastinszky István: Az ó-görög katonaegészségügy a homerosi irodalom tükrében. In: Katonaorvosi Szemle, 1955, p. 519-530.
27. Puschmann, Theodor: Die Medicin in Wien während der letzten 100 Jahre. Wien: Perthes, 1884.
28. Romshorn, Carl: Kaiser Joseph II. und seine Zeit. Leipzig: Reclam, 1845.
29. Sági Erzsébet: A budai katonai kórház 1789. évi alapításának és elhelyezésének története. In: Orvosi Hetilap, 2000, p.1195-1198.
30. Schematismus für das kaiserliche und königliche Heer. 1890. Wien: K. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1889.
31. Schultheisz Emil: Institutum Medico-Chirurgicum Josephinum. In: Orvosi Hetilap, 1969, p. 798-800.
32. Sprengel, Kurt: Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneykunde. 5. Theils 2. Abteilung. 3. umgearbeitete Auflage. Halle: Gebauersche Buchhandlung, 1828.
33. Statuten für den wissenschaftlichen Verein der Militärärzte der Wiener Garnison. In: Militärarzt, 1874, col. 6-7.
34. Svéd László: A katona-egészségügy története. In: Svéd László (szerk.): A katona-egészségügy. Budapest: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2009.
35. Takáts László: Hazai forrásadatok a katonakórházak 17-18. századbeli fejlődéséhez. 2. In: Honvédorvos, 1976, p. 251-264.
36. Takáts László – Szemkeő Endre – Vámos László: Magyarországi táborig kórház szervezési és működési rendje. In: Orvostörténeti Közlemények. 82. Budapest: Medicina, 1977. p. 51-63.

Levéltári források:

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1781. 119. doboz. 34/36. Pest, 1781 május hónapja

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1785. 183. doboz. 34/6., 24., 26., 42., 55., 66., 90., 101, 102, 104., 107., 108., 113-116., 125., 131., 137., 140., 145., 150.

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1786. 213. doboz. 34/ 14., 40., 59., 111.

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1788. 252. doboz. 34/ 78., 245., 294.

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1791. 324. doboz. 34/21. Buda, 1791. február 8.; illetve 34/51., 53

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1807. 572. doboz. R/1/366.

HM HIM Hadtörténeti Levéltár, I. 1. General Commando. 1811. 593. doboz. R-2/111. Wien, 1751.

Magyar Tudományos Akadémia
Műszaki Tudományok Osztálya

Közlekedés- és Járműtudományi Bizottság



Emlékeztető az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről

Török Ádám, Horváth Balázs

A 2022. március 23. szerda, 14⁰⁰ – 16¹⁵ között MTA ZOOM rendszerben tartott ülést **Dr. Török Ádám** elnök nyitotta meg, aki bevezetőjében köszöntötte a megjelent 36 főt, a 2022. évi első tudományos ülésen. Először **Dr. Kormányos László** A személyszállítási aktuális kérdései a MÁV-START hálózatán c. előadása alatt ismertette a vasúti személyszállítás kérdéseit. Ismertette a COVID-19 hullámjainak hatásait az utasforgalomra. Ismertette, hogy az I., legrosszabb hullámban az utasforgalom 80%-a eltűnt. Átlagosan 50%-os utasszám csökkenés jelent a vírus. Lassan visszaáll a 80%-os utasszám, de ez pontatlan, mert fizetési adatokon alapul. A vírus VI. hullámának lecsengését követően az Ukrán háborús válság újra próbára tette a vasúti közlekedést. A háborús válság okozta menekült áradat kezelésében kulcsfontosságú szerepet játszott a vasút, ezzel kiderült a vasút stratégiai szerepe. Kormányos László kiemelte a vasút zöldítésének fontosságát, a fenntartható fejlődés kulcs szerepét. Kiemelte a digitalizáció fontosságát, mely elengedhetetlen a hirtelen változó igényekre történő rugalmas reagálás szempontjából. Előadásában ismertette, hogy az Európai Unió vasúti személyszállítása interoperábilis lett, átjárható, fenntartható közlekedési mód. Előadásában kiemelte, hogy a MÁV-Start kiemelten kezeli Budapest elővárosi közlekedését. Kiemelte továbbá a modern, digitális, távmegoldások implementációját.

Horváth Ferenc előadásában összefoglalta az autóbusz üzem eltérő hajtástechnológiai megoldásokat, azok gazdasági, környezeti hatásait. Ismertette az eltérő beszerzési költségeket és az alternatív hajtásmódok megnövekedett karbantartási és fenntartási költségeit. Az általános bevezetést követően rátért a Volánbusz specifikus

tapasztalatok megosztására. Ismertette a sűrített földgáz, biogáz általános tulajdonságait, majd a Volánbusz tapasztalatokat (Szeged, Zalaegerszeg, Nyíregyháza, Debrecen, Miskolc, Budapest, Kaposvár). Ismertette továbbá a jövőbeli CNG buszok beszerzési terveit. Ismertette a CNG buszok előnyeit, kiemelte a kedvezőbb emissziós karakterisztikát, majd kitért a hátrányokra is, magasabb vételár, magasabb fenntartási költség. A CNG buszok után előadásában ismertette az elektromos autóbuszok általános tulajdonságait, majd kitért a Volánbusz tapasztalataira (Budapest, Pécs, Paks). Előadásában kitért a jövőbeli elektromos autóbusz beszerzéseket is.

Dr. Lakatos András előadásában kifejtette, hogy a magyarországi távolsági, illetve regionális közlekedésben lévő párhuzamos autóbusz- és vasútvonalak aktuális és visszatérő kérdéskört jelentenek. A fenntartható közlekedés megköveteli, hogy a különböző közlekedési módok egymás kiegészítői legyenek, amelyhez elengedhetetlenül szükséges a párhuzamosan futó vonalak vizsgálata. Az általa ismertetett modell az utazási láncok definiálására és azok különböző paraméterértékeire épül (eljutási idő, eljutási távolság, mint felhasználói paraméterek, illetve a férőhelyre vonatkozó fajlagos költség, mint üzemeltetői paraméter), amelyek közötti összefüggések feltárása pedig regresszióanalízis módszerrel történik. A függvények vizsgálatából meghatározhatók az optimális távolság-határértékek üzemeltetői és felhasználói szempontból egyaránt. A modell alkalmazhatósága Budapest és 15 olyan megyeszékhely, megyei jogú város közötti utazási lánc definiálásával került bemutatásra. A párhuzamos, regionális vonalak kérdéskörének tudományos elemzése egy komplex, egyben általánosan alkalmazható modell segítségével történik, amelynek alapját a vonalakon elérhető szolgáltatási színvonal és demográfiai adatok felhasználásával kiszámított minőségimutató-értékek adják. Az optimalizálás során minőségimutató-értékekre vonatkozó intervallumhatárok kerültek meghatározásra a célfüggvények alapján, amelyek validálása a párhuzamosan futó autóbusz- és vasútvonal utasszámadatai és a kínált eljutásiidő- és eljutásiköltség alapú modell értékelésével történik.

Dr. Winkler Ágoston végül a városok fejlődésével párhuzamosan kialakuló optimális hálózatokról tartott előadást. Egy konkrét hazai település – Győr – példáján. Győr városát az elmúlt mintegy száz évben folyamatos fejlődés jellemezte: népessége az 1920-as évek óta több, mint kétszeresére nőtt (cca. 60 ezerről mintegy 130 ezer főre), és területe is jelentős mértékben bővült a számos hozzácsatolt községnek köszönhetően. A növekedést kiemelkedő gazdasági, ipari és kulturális fejlődés kísérte, melynek eredményeképpen több alközpont is kialakult

a településen, ami természetes módon magával vonzotta a 95 éve létező helyi autóbussz-közlekedési hálózat folyamatos átalakulását, a változó igényekkel és lehetőségekkel összhangban. Fontos tapasztalat volt, hogy a forgalomirányítás modernizálása lényeges, de nem az egyetlen feltétele a decentrumoktól független vonalak létrehozásának és üzemeltetésének. A forgalomirányítás tematikai alapokra helyezése mellett is szükség van arra, hogy bizonyos kiemelt végállomásokon rendelkezésre álljanak a járművezetők számára az elvárható pihenési lehetőségek (fűtött, világított tartózkodó, mosdó, étkező), valamint az optimális fordaszervezés szempontjából is hatékony, ha több vonal járatai ugyanarról a helyről indulnak, mivel így jóval több kombinációs lehetőség áll rendelkezésre a fordák tervezésekor, mint ha mindenhol csak egy-egy vonal járatai fordulnának elő.

Budapest, 2022. május 5.

Magyar Tudományos Akadémia

Műszaki Tudományok Osztálya

Közlekedés- és Járműtudományi Bizottság

Dr. Török Ádám

Dr. Horváth Balázs



Emlékeztető: az MTA Közlekedés- és Járműtudományi Bizottságának üléséről – A Magyar Tudomány Ünnepe

Horváth Balázs, Török Ádám

A 2021. november 17-én, szerdán 14⁰⁰ – 16¹⁵ tudományos ülést **Dr. Török Ádám** elnök nyitotta meg, aki bevezetőjében köszöntötte az MTA ZOOM rendszerében megjelenteket, az idei negyedik, egyben utolsó tudományos ülésen.

Prof. Dr. Varga István dékán – Az elmúlt 70 év a tudomány tükrében című előadásában elmondta, hogy Magyarországon a közlekedésmérnök képzés 1951-ben Szegeden indult meg. A Kar moduláris tantervét 1991-ben, a Kar alapítása 40 éves jubileumának évében vezették be, melyet a Közlekedési Minisztériummal szoros szakmai együttműködésben, vállalatok és intézmények véleményének messzemenő figyelembevételével alakítottak ki. Az új kari tanterv bevezetése után 2 évvel az Egyetem Tanácsa elfogadta a kredit rendszerű képzés koncepcióját. Fontos mérföldkő volt a Kar életében a nappali doktori képzés beindítása 1993-ban. Ennek továbbfejlesztéséből alakult ki a Karon az akkreditált Kandó Kálmán Közlekedés és Járműtudományi Doktori Iskola.

Prof. Dr. Gáspár Péter - Új kihívások és megoldások a járműirányításban és közlekedésben című előadásában kiemelte, hogy a magas szintű automatizálás a komplex közlekedési helyzetek és minőségi elvárások száma miatt összetett irányítási struktúrákat igényel. A kutatás célja minőségi garanciákat nyújtó irányítási stratégiák kidolgozása. A nagy komplexitás miatt kiemelten fontos az adat alapú gépi tanulásra épülő módszerek alkalmazása. Redukált komplexitású feladat esetén modell alapú módszerekkel robusztus irányítás érhető el. A gép tanulás alapokon tervezett irányítások nem adnak elméleti garanciákat a robusztus performanciákra. A modell alapú és adat alapú módszerek kombinálásával érhető el a garantált (robusztus) működés. Modell

alapú és adat alapú módszerek kombinálásának elve: Biztonságkritikus rendszerek esetén elengedhetetlen az irányítás minőségének garantálása. Hierarchikus irányítás: a biztonsági jellemzők garanciákat nyújtó robusztus irányítással, a kiegészítő funkciók tanulási módszerekkel oldandók meg. Általában, különösen normál működési körülmények között, a supervisor azt az irányítójelet használja, amelyet a gépi tanulási módszer számít ki. Előfordulhatnak vészhelyzetek, amikor a supervisor a robusztus szabályozó irányítójelet használja, és felülbírálja az aktuális irányítójelet. Előzés és sávváltás autonóm megoldása: Az autonóm jármű biztonságosan hajtsa végre az előzést. A biztonságos előzés megvalósításához pontos információkra van szükség a pályáról, a környező járművekről, a környezeti jellemzőkről, a forgalmi helyzetről. Ember-vezette járművek esetében statisztikai módszerekre épülő mozgásbecslés, automatizált járműveknél V2X kommunikáció szükséges. A mozgástervezés során bizonytalanságot jelent az érzékelők gépi tanulásból nyert információinak valószínűségi jellege. Kereszteződés forgalmának autonóm irányítása: Autonóm járművek legyenek képesek biztonságosan, energia- és időoptimalisan áthaladni olyan kereszteződéseken, ahol emberek és ember által vezetett járművek közlekednek. Feladat a járművek áthaladási sorrendjének és mozgásprofiljának meghatározása. Elsődleges cél: ütközés elkerülés. Másodlagos célok: energiafelhasználás csökkentése, áthaladási idő csökkentése, károsanyag kibocsátás csökkentése. A különböző irányítási prioritások másmás sorrendre vezethetnek. A feladat megoldására nemkonvex, korlátozások melletti optimalizálási módszerek. Az optimalizációs feladat valósidejű megoldása nem reális. Véges számú szituációra előre elkészíthető az offline megoldás neurális hálókkal. A valós környezetben a tervezett ágensek felhasználhatók. A jármű állapotbecslésének zajtényezői és bizonytalanságai miatt a robusztusságot garantálni kell. A jármű pozíciójának becslési hibája miatt önmagában még a neurális háló sem adhat teljeskörű garanciát. Az irányított rendszer struktúrájában a tanulás alapú ágenstől érkező referenciajel plauzibilitását Supervisor dolgozza fel. A plauzibilitási vizsgálat összehasonlításon alapul: a tanulás alapú ágens referenciajelét összehasonlítjuk egy másik referenciajellel, amelyet az egyszerűsített funkcionális modell alapú ágens szolgáltat. A modell alapú referenciajel alkalmazásával az elsődleges performanciák garantálva vannak, de a másodlagos performanciákat nem kezeli.

Dr. Tihanyi Viktor ismertette a Digitális iker alkalmazása az autonóm járművek támogatásához című előadását. Előadásában kiemelte a központi intelligens infrastruktúra kérdését, különös tekintettel a valós idejű digitális ikerre. Cél lenne az autonóm gépjárművek adatokkal

történő valós idejű támogatása, illetve a kevert valóság tesztek támogatása. Előadásában megemlítette a már futó kutatásfejlesztési programokat, felidézte a 2020-as csornai mérési kampányt. Ismertette a 2020-ban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen kialakított funkcionális mintát. Előadásában kitért a hazai intelligens infrastruktúra fejlesztésekre Zalaegerszegi teszt pályán, M1, M7 és M76 autópályákon. Új eredményként beszámolt a felhő alapú járműirányításról, illetve a kevert valóság teszt környezet fejlesztéséről.

Dr. habil Csiszár Csaba - A személyközlekedési rendszerek fejlődése c, előadásában kifejtette, hogy rendszerszemléletben foglalja össze a személyközlekedés fejlődésének legfontosabb irányait, az elrendő célokat, megoldási lehetőségeket és azok kapcsolatrendszerét. A technológiai és a társadalmi fejlődés, továbbá a hatékonyság és a rugalmasság elérését célzó intézkedések együttesen befolyásolják a jövő közlekedését. A közlekedési átalakulás a következő kifejezésekkel jellemezhető: utazási láncok, integráció, klíma- és környezetbarát, digitalizálás, automatizálás, mesterséges intelligencia, kommunikáció-intenzív rendszerek. Nagy kihívást jelent az individuális utazások erőforráshatékony lebonyolítása, amihez új járműkialakítási és utazásszervezési koncepciók jelennek meg. Az egyik legjelentősebb változás az információ mennyiségének, dinamizmusának és a feldolgozottság mértékének a változása. Az ember-gépi rendszerekben az információkezelési műveletek egyre nagyobb arányban a gépek felé tolódnak. Ugyanakkor egyre nagyobb figyelem irányul az utazó információkezelési és döntési folyamataira is. További jelentős változás az alternatív, azon belül is az elektromos meghajtású, valamint a vezető nélküli közúti járművek, továbbá a birtoklás helyett a megosztáson alapuló szemléletmód elterjedése, amelyek jelentősen megváltoztatják a közlekedéstervezési, -üzemeltetési, valamint a tér- és időgazdálkodási alapelveket és a forgalmi folyamatok jellemzőit. Mindez a hagyományos elvek újragondolását és a módszerek átalakítását, valamint új módszerek bevezetését teszik szükségessé. A személyközlekedési rendszer egyik legfontosabb feladata a kereslet és a kínálat összerendezése, amellyel beállíthatók az erőforrások és a felhasználók elvárásai közötti egyensúlyi pontok a dinamikusán változó körülmények között. Működés közben a következő összetevők „áramlásai” irányíthatók: járművek és utazók a közlekedési hálózaton, energia az energiaellátó hálózaton, adatok az infokommunikációs hálózaton. A közlekedéstervezés és -üzemeltetés feladata az áramló elemeknek a térbeli-időbeli összerendezése az egyes hálózatokon és azok között, tekintettel arra is, hogy a hálózatok és az elemek jellemzői is változnak az időben. A fizikai áramlásokhoz értékáramlás is tartozik. A feladatok összetettségét

fokozza, hogy az egyes hálózattípusok általában nem egységesek, hanem több alhálózatból tevődnek össze, amelyeket eltérő érdekeltségű szervezetek működtetnek. A közlekedési rendszer egyes szereplőinek gyakran eltérő célkitűzései vannak. Mindemellett az utazók sem tekinthetők homogén csoportnak, ezért nemcsak az utazói csoportokról, hanem az egyes személyek jellemzőiről, elvárásairól is szükséges adatokat gyűjteni.

Dr. Bóna Krisztián Jövőtechnológiák és kiemelt prioritások a logisztikai rendszerek és ellátási hálózatok fejlesztésében c. előadáson kiemelte a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszékének történelmét és tudományterületi szerepét. Előadásában rávilágított a termelés, raktározás, áruszállítás fenntarthatóságának kérdéseire, különös tekintettel a logisztikai hálózatok esetén. Ellátási láncoknál kiemelten fontos a nagy adatstruktúrák elemzése, a szortimentanalízis, illetve a hálózatok optimális kihasználása. Kiemelte, hogy a logisztikán belül új tudományterületek jelentek meg, úgy mint a dróntechnológia és az ergonómia valamint a digitális iker fontosságát említette.

Egyebek napirendi pontban az elnök köszöntötte új tagjainkat: Dr. Kocsis Dénest és Dr. Lakatos András Rudolf köztestületi tagokat. Az ünnepséget lezárva **Dr. Török Ádám** elnök, megköszönte az előadónak a magas színvonalú, érdekes előadásokat.

Budapest, 2021. november 17.

Emlékezés

150 évvel ezelőtt született és 70 éve hunyt el a Tungstam részvénytársaság egykori alapítója és első vezérigazgatója, Aschner Lipót.

*„Az ifjú Aschner kereskedősegédként kezdett. Budapestre kerülve 1896-ban belépett az **Egger Béla és Tsa. Huszár** utcai cégéhez, az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. elődjéhez. A szorgalmas, több nyelvet beszélő fiatalember kistisztviselőként kezdte, 1904-ben aligazgató, néhány év múlva lámpaértékesítési igazgató, 1918-ban kereskedelmi igazgató, majd 1921-ben a cég első vezérigazgatója lett. Nevéhez fűződik a Tungstam márkanév létrehozása a volfrám angol és a német nevének (tungsten + Wolfram) egyesítéséből, illetve a budapesti és közép-európai Tungstam gyárak létesítése. 1921-ben létrehozta az Egyesült Izzó kutatólaboratóriumát, ahol kitűnő, nemzetközi tekintélyű fiatal tudósokat alkalmazott Pfeifer Ignác műegyetemi professzor vezetése mellett. Bródy Imre, Selényi Pál, Bay Zoltán, Simonyi Károly, Millner Tivadar, Winter Ernő és mások munkássága számos szabadalom és találmány forrása lett.*

Az általa bevezetett munkamódszereknek köszönhetően a cég modern nemzetközi nagyvállalattá fejlődött. Tungstam néven része lett egy, a világot behálózó kartellnek, amelyhez a legnagyobb, izzólámpát gyártó cégek csatlakoztak: az amerikai General Electric, a hollandiai Philips, a németek Osram és a francia Compagnie des Lampes. 1901-ben Újpesten, a Külső Váci úton laboratóriumok egész sorát hozta létre, ezekben fejlesztették ki a korszak legkorszerűbb fémszálas izzólámpáit. A fejlesztés során megjelent az ozmium, tantál, Nernst lámpa. Mindegyik előrelépést jelentett, de nem voltak tökéletesek. Nagy áttörést a dr. Just Sándor és Hanaman Ferenc (Franjo Hanaman) volfrám-szálas izzója hozott. A gyár azonnal megvásárolta a kizárólagos gyártási és értékesítési jogát. Itt valósult meg Bródy Imre óriási jelentőségű találmánya, a kriptontöltésű izzólámpa, a xerox sokszorosító technika, a televízió őse, a lokátortechnika, hogy csSzerteágazó tevékenységének ak a legismertebbeket említsük. Itt kísérleteztette ki Aschner a világszínvonalú rádiócsőgyártást, s itt alapozta meg a későbbi televízióképcső-gyártást is, de a gyár laboratóriumában érte el Bay Zoltán is elsőrádiólokátoros Hold-visszhang eredményeit.”¹

¹ [Aschner Lipót – Wikipédia \(wikipedia.org\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Aschner_Lip%C3%B3t)

Szerteágazó tevékenységének nem pusztán elméke maradt fenn, hanem az általa létrehozott részvénytársaság a mai napig őrzi eredeti nevét tulajdonosváltások ellenére is. A vállalat most krízis helyzetbe került, új alapokra kell helyeznie a tevékenységét. Egy újabb Aschner Lipótra lenne szükség, aki képes volt a legbonyolultabb politikai viszonyok között is megőrizni a vállalat nimbuszát.

Évfordulója alkalmából Újpesten szobrot avattak a tiszteletére. Álljon itt a szoboravatáson elhangzott ünnepi beszéd.²



„Tisztelt emlékezők!

Kedves újpestiek!

Íme, kifogástalan öltönyben, csokornyakkendőben megérkezett körünkbe Aschner Lipót. A dress code-ja business kategóriájú, és úgy fest, mintha ünnepi viseletét a ma délutáni jubileumi születésnap tiszteletére öltötte volna magára. Valóban, világra jövetelének 150. évfordulója alkalmából akár egy meglepetéspartyn is lehetnénk. Köszöntsük őt dédapáink, nagyapáink nemzedéke és a mai újpestiek nevében a róla elnevezett téren, ahol ez alkalomból szabadon összegyűlhettünk.

² Szerkesztői előszó.

Tóth Dávid szobrászművész a Tungsram ereje teljében lévő vezérigazgatóját öntötte bronzba. 1930-ban járunk, amikor Aschnert a korabeli sajtóban már a gyáripár fenegyerekeként emlegették, aki gondolkodásával, kreativitásával és ötleteivel messze megelőzte konkurensait. A következő évben már ő elnökkölt a legnagyobb világcégekből álló izzólámpa kartell élén. Ám eleganciája nemcsak az üzleti, hanem a sportvilágnak is szólt, mivel az 1929/30-as futballeázsonban az UTE – amelynek akkor az elnöke volt – egyaránt megnyerte a magyar bajnokságot, a Közép-Európai Kupát, majd Genfben a Bajnokok Tornáját.

Aschner Lipót családjával negyven éven keresztül nem messze innen, a gyár területén lévő igazgatói villában lakott. Kora reggel a kantint körülölelő tíz teniszpálya egyikén játszott, délben a munkásaival és tisztviselőivel közösen étkezett.

A topmenedzserek zsenialitásával gyűjtötte maga köré a legkiválóbb kutatókat. Nézzék az arcát, mintha elégedetten, diszkrét mosollyal nyugtázná, hogy „megszerezte” a nagyágyúkat, köztük Pfeiffer Ignácot, Selényi Pált, Bródy Imrét és Bay Zoltánt. Vele ma sem fordulhatna elő, hogy leállna a gyár holmi „chiphány” miatt. Annak idején kiépítette az izzógyártás teljes vertikumát. Nemcsak üveg- és kriptonégázgyárat létesített, de megvásárolt egy tégl- és egy papírgyárat is. Ha Aschner ma led-szalagot gyártana, akkor bizonyára chipgyárat is telepítené mellé és egy szilícium bányát is birtokolna.

Az egyik nagy találmánya a profi sport és gyári dolgozók sportéletének párhuzamos fejlesztése volt. Nappalanként a munkáscsaládoké volt a Tungi, de estenként az UTE vízilabdacsapata edzett a kivilágított medencében.

60 éves korában felköltözött a Rózsadombra. Egy ismert anekdota szerint a budai házat nem önszántából vásárolta, hanem az apósa hagyta rá a végrendeletében. Aschner hálából azt javasolta, hogy az akkor kiépülő utca neve legyen Apostol utca, hiszen kitől is kapta a házat? Az apóstól...

Ez az adoma persze nem igaz, ám jól hangzik. Egy másik történetnek azonban a villa és tulajdonosa valóban részese volt. A Gestapo 1944. március 19-én az elsők között tartóztatta le a Tungsram 73 éves vezérigazgatóját, akit néhány héten belül Mauthausenbe hurcoltak. A rózsadombi Aschner-villába pedig Adolf Eichmann SS főtiszt, a magyarországi deportálások fő szervezője költözött.

Fél év után a vezérigazgatót óriási váltságdíj ellenében munkatársai kiváltották a fogolytáborból. Kétévnyi svájci tartózkodás után 1947-ben hazatért, hogy rendbe tegye a Tungsram ügyeit. A részvények nemzetközi kereszttulajdonlása miatt Rákosiék a gyárat nem tudták államosítani. Villáját és értékeit – a Mednyánszky-festményeket, a porcelán- és ezüstkészletet, a szőnyegeket és az Austro-Daimler kocsiját – sohasem kapta vissza. A „fordulat évét” követően már nem volt divat a csokornyakkendő, és a széles hajtókéjú angol gyapjúöltöny sem. Feleségével Jolival, a Széchenyi-hegyen laktak egy társasházi bérlakásban.

Aschner Lipót 80 évesen is bejárta az irodájába, halála napjáig dolgozott, és egy olyan gyárat hagyott az utókorra, amely a későbbi évtizedekben is újpestiek ezreinek biztosította a megélhetését.

1952. január 18-i halála után a korabeli sajtóban egyetlen nekrológ sem jelent meg.

A körünkben megjelent elegáns vezérigazgató bizonyára elégedett a rá emlékező társasággal. Magasabb körökből megtudta, hogy a szoborállítás ötletét az Újpesti Városvédő Egyesület kezdeményezte. Aschner néhány éve már találkozott velük, amikor egy csoportjuk ellátogatott a gyárba, hogy megismerjék a hely szellemét.

A „vezér” titkon elárulta, akadnak Újpesten régi ismerősei, akikkel Tóth Dávid hozta újra össze. A kiváló szobrászművész ugyanis 20 éve építi Újpest képzeletbeli Pantheonját. A városrész különböző pontjain emléktáblák, domborművek és szobrok jelzik munkásságát. Képzeld, Aschner mindegyik modellt élőben ismerte! Dr. Ugró Gyulát, a város első polgármesterét, Wolf Emilt, a Chinoin egyik alapítóját, Kelemen Gyula szociáldemokrata képviselőt és Halassy Olivér olimpiai bajnok vízilabdázót, úszó Európa-bajnokot.

Itt az idő, hogy 70 évvel a halála után értékeljük mindazt, amit e legendás gyáros és klubelnök a városáért és hazájáért tett. Ő maga 1936-ban Edisonnak szeretett volna szobrot állítani a Tungsram udvarán. Terve végül nem valósult meg, talán azért, mert mégis akadt egy ember, akit nem ismert. Ez az ember Tóth Dávid szobrászművész, akivel szerencsénkre ezúttal találkoztak. Ezért történhetett, hogy ma délután Aschner Lipót kifogástalan öltönyben, csokornyakkendőben érkezett körünkbe.”

Újpest, 2022. január 27.

A Magyar Katonai Logisztikai Egyesület közgyűlése

Május 27-én tartotta az Egyesület az éves közgyűlését. Nem szokványos esemény volt, a COVID okozta korlátozások miatt nem lehetett idejében magtartani, de ez semmit sem rontott a munka minőségén.

A szokásostól eltérő volt a tekintetben is, hogy az Egyesület elnöke szakmai feladatai miatt külföldön tartózkodott. Kedves színfoltja volt a közgyűlésnek, amikor az elnök videóüzenetben köszöntötte a megjelent tagságot és kívánt eredményes munkát.



A jó hangulatú gyűlésen az alábbi napirend volt terítéken:

1. Az elnökség beszámolója a 2021. évi tevékenységről
2. Az elnökség beszámolója az Egyesület 2021. évi gazdálkodásáról
3. A Felügyelő Bizottság elnökének beszámolója
4. A beszámolók megtárgyalása és elfogadása
5. A 2022. évi program jóváhagyása
6. A 2022. évi költségvetési terv jóváhagyása
7. A 2022. évi tagdíj meghatározása
8. Ukrán segítségnyújtás - tájékoztató
9. MKLE honlap - tájékoztató
10. Egyebek

Az előírt beszámolók és a 2022. évi tervek megvitatása, jóváhagyása után Győrfi Sándor beszámolt az ukrán segítségnyújtásban felvállalt szerepünkről, saját személyes tapasztalatairól a küldetésben. Tájékoztatta a jelenlévőket a feladat részleteiről, a segítségnyújtás mi-benlétéről, a közreműködés fontosságáról. További jelentkezőket kért a tagság soraiból elsősorban szállítási feladatokhoz gépjárművezetőket.

A közgyűlésen elfogadott dokumentumok, az elhangzott tájékoztatók az Egyesület honlapján (mkle.net) megtalálhatók sok-sok fotómé-léklettel.

A közgyűlés a szokásostól eltérő módon szarvaspörkölt és némi ital elfogyasztása mellett baráti beszélgetéssel zárult.



Köszönet az MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság parancsnokának és munkatársainak a helyszín és egyéb feltételeket biztosításáért.